



CENTRO INTERNACIONAL DE ESTUDOS  
DE DOUTORAMENTO E AVANZADOS  
DA USC (CIEDUS)

TESE DE DOUTORAMENTO

**TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD SEVERA BAJO  
ANESTESIA GENERAL: UNA EVALUACIÓN  
RETROSPECTIVA (1997-2014)**

Ana María Branco Fernández

ESCOLA DE DOUTORAMENTO INTERNACIONAL

PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EN CIENCIAS ODONTOLÓXICAS

SANTIAGO DE COMPOSTELA

2018





## DECLARACIÓN DO AUTOR/A DA TESE

**Tratamiento odontológico integral de personas con discapacidad severa bajo anestesia general: una evaluación retrospectiva (1997-2014)**

D./Dna. Ana María Branco Fernández

Presento a miña tese, seguindo o procedemento axeitado ao Regulamento, e declaro que:

- 1) A tese abarca os resultados da elaboración do meu traballo.
- 2) De selo caso, na tese faise referencia ás colaboracións que tivo este traballo.
- 3) A tese é a versión definitiva presentada para a súa defensa e coincide coa versión enviada en formato electrónico.
- 4) Confirmo que a tese non incorre en ningún tipo de plaxio doutros autores nin de traballos presentados por min para a obtención doutros títulos.

*En Santiago, 12 de Xuño de 2018*

Asdo.:







**AUTORIZACIÓN DO DIRECTOR/TITOR DA TESE**  
**TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO INTEGRAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**  
**SEVERA BAJO ANESTESIA GENERAL: UNA EVALUACIÓN RETROSPECTIVA (1997-**  
**2014)**

D. Javier Fernández Feijoo  
D. Jacobo Limeres Posse

INFORMAN:

*Que a presente tese, correspóndese co traballo realizado por D/Dña. Ana María Branco Fernández, baixo a miña dirección, e autorizo a súa presentación, considerando que reúne os requisitos esixidos no Regulamento de Estudos de Doutoramento da USC, e que como director desta non incorre nas causas de abstención establecidas na Lei 40/2015.*

*En Santiago, 14 de Xullo de 2018.*

Asdo.:

Asdo.:



## AGRADECIMIENTOS

Si miro atrás y repaso detenidamente todas las personas que colaboraron de forma directa o indirecta en este trabajo, a lo largo de estos casi 10 años, me doy cuenta que no he recorrido el camino en solitario.

En mi último curso de la Licenciatura tuve la maravillosa oportunidad de colaborar en la Unidad de Odontología para personas con Necesidades Especiales, y desde ese momento la Odontología dejó de ser una carrera para convertirse en mi pasión. Años después, y por circunstancias de la vida, he podido conocer en primera persona lo que implica el término *discapacidad*. Como digo desde hace un par de años, *“he pasado de ser una odontóloga especialista en pacientes discapacitados, a ser una odontóloga discapacitada que no puede tratar a sus pacientes como antes”*.

Actualmente el impulso para finalizar esta tesis no ha sido sólo el orgullo del trabajo bien realizado, sino más bien una ofrenda a todas esas personas que me han ayudado en los momentos duros, y que me han animado a finalizar este proyecto.

Por todo esto, deseo expresar mi más afectuoso y sincero AGRADECIMIENTO:

En primer lugar al Catedrático D. Pedro Diz Dios, que me abrió las puertas como alumna colaboradora en su Unidad. Gracias por apoyarme en este y tantos otros proyectos, y por seguir confiando en mí para finalizar este trabajo a pesar de los imprevistos.

A uno de mis maestros clínicos, profesor Dr. Javier Fernández Feijoo. Estar a tu lado es sinónimo de aprender a hacerlo todo “perfecto”. Tú me abriste el horizonte del quirófano y la Anestesia General, y quedé fascinada al verte trabajar. Meticulosidad, perfección en estado puro, y calidad en los tratamientos son tu marca característica. Gracias por dejarme aprender de ti, tu paciencia, y tu implicación.

A mi otro maestro, Sr. Vicedecano Dr. Jacobo Limeres Posse. Trabajar contigo mano a mano durante años ha sido para mí una gran lección. La ética, la empatía, el compañerismo, el cuidado de los detalles en la atención al paciente especial, es algo que nos has inculcado a todos los que hemos tenido la suerte de aprender y trabajar contigo en clínica.

Al Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Médico-quirúrgico de Conxo, del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela, en especial a los doctores Dr. Juan Medina Henríquez, y Sr. Decano Dr. Julián Álvarez Escudero.

A mis maestras de Ortodoncia en Pacientes Especiales, Dra. Maite Abeleira Pazos y Dra. Mercedes Outumuro Rial, porque habéis sido y sois el compañerismo y la excelencia en el trato al paciente. Porque a lo largo de los años no habéis perdido ni un ápice de vuestra empatía

y delicadeza con los pacientes. Gracias por haberme dejado colaborar con vosotras y empaparme de vuestros conocimientos. Sencillamente, gracias por ser así.

A todos mis compañeros de la Unidad de Pacientes Especiales, “masterinos” y colaboradores, este trabajo es el fruto de vuestro esfuerzo diario.

A mi querida amiga “Almu”, porque en los últimos años esta tesis ha sido un tema repetitivo en nuestras conversaciones. Gracias por todo lo vivido, y lo que nos queda. Eres una referencia para mí como profesional de la Medicina.

A mi familia y amigos, Tami, Mirella, María, Victor, Viky,... porque siempre me habéis animado a finalizar este proyecto, y en especial a mis “chicas de la mili”, que tan bien me comprenden. To my *New Yorkers family* because you were always so proud of me!. A mi amiga y compañera de Odontología militar Victoria, gracias por tus ánimos continuos.

A mis otros maestros, mes amis Paul et Corinne, parce que vous êtes ma famille. Gracias por inculcarme tantos conocimientos no escritos. Tarifa super team, Danke familie! A mis antiguos compañeros y jefes de Santoña y Viveiro de los que tanto he aprendido.

A mis compañeros y amigos de Dental Mosteiro, Fran, Ana y Juan, por soportarme y animarme. Me demostráis que no importa la distancia ni el tiempo. Gracias.

A mis compañeros de la carrera de Medicina (¡los mutantes!), Denisa, Fer y Angelo, por ayudarme en Medicina con los apuntes y el estudio para poder terminar este trabajo.

A mis mascotas, Tarzán, Panita, Lola y Darko, por tantas horas a mis pies haciéndome compañía mientras escribía este trabajo.

A Rubén, esposo, compañero y amigo, porque a lo largo de estos años siempre me has animado a continuar, *por muy duro que fuera el momento o muy débil mi salud*. Por comprender y respetar todo el tiempo que te he quitado para realizar este trabajo.

*A mi abuela Anita. D.E.P.* Por ti me dedico a esto. Te hubiera gustado verme leer esta tesis.

Y por último, pero no menos importante, a nuestros queridos pacientes, porque ellos son nuestro motor diario. Porque las largas jornadas de trabajo, físico y mental, se gratifican con sus sonrisas y sus agradecimientos. **A vosotros nos debemos.**

*Mientras haya personas con necesidades especiales, deberían existir unidades de atención odontológica con profesionales especialistas llenos de vocación.*





## Resumen

### **“Tratamiento odontológico integral de personas con discapacidad severa bajo anestesia general: una evaluación retrospectiva (1997-2014)”.**

#### Introducción

La anestesia general se ha incorporado en las últimas décadas como una técnica de control conductual segura para pacientes poco colaboradores susceptibles de recibir tratamiento odontológico. En la literatura hay numerosas aportaciones que abordan esta temática, aunque la mayoría incorpora limitaciones relativas al tamaño muestral, la edad de los pacientes o su patología sistémica, que en ocasiones es inexistente o tiene un diagnóstico abigarrado.

#### Objetivos

Definir las características de los pacientes intervenidos bajo anestesia general y los procedimientos odontológicos efectuados. Determinar si la edad, el diagnóstico sistémico o la adquisición progresiva de experiencia por parte del equipo odontológico, influyen en la selección de los procedimientos dentales y/o en la duración de las intervenciones.

#### Metodología

Se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes que recibieron tratamiento odontológico bajo anestesia general en la Unidad de Cirugía Ambulatoria del Hospital Médico-Quirúrgico de Conxo (Complejo Hospitalario Universitario de Santiago) entre los años 1997 y 2014, en el marco del convenio de colaboración asistencial existente entre la Universidad de Santiago de Compostela y el *Servizo Galego de Saúde* (SERGAS).

De todos los pacientes se recogió información sobre sus características generales (edad, sexo y patología sistémica), diagnóstico odontológico (caries, policaries, periodontitis, edentulismo, maloclusiones dentarias y otros), modalidades de tratamiento odontológico (quirúrgico, conservador, preventivo y otros), combinación de diferentes modalidades de tratamiento, procedimientos dentales (exodoncias, obturaciones, selladores de fisuras y otros) y duración de las intervenciones.

Para analizar el impacto de la experiencia de los operadores, el período de estudio se dividió en 3 sexenios: 1997-2002 (309 pacientes), 2003-2008 (306 pacientes) y 2009-2014 (296 pacientes).

## Resultados

En el período de 18 años analizado recibieron tratamiento bajo anestesia general 911 pacientes, 493 varones (54,1%) y 418 mujeres (45,9%). Su edad media fue de  $25,6 \pm 12,1$  años (rango 3-83 años). Aplicando la clasificación de enfermedades y procesos patológicos propuesta por la Organización Mundial de la Salud, la mayor prevalencia correspondió a las categorías de “Enfermedad mental y trastornos de la conducta” con 391 pacientes (42,9%) y a la de “Enfermedades del sistema nervioso” con un total de 253 pacientes (27,8%). La caries y la policaries (más de 6 dientes cariados) fueron los principales motivos de intervención en el 75,4% del colectivo de estudio (686 pacientes). La modalidad de tratamiento odontológico más frecuente fue la quirúrgica, que se realizó en el 85,4% de los pacientes, seguida del tratamiento conservador, que se llevó a cabo en el 78,6% de los pacientes. Se realizaron un total de 4448 exodoncias (media por paciente=  $4,8 \pm 5,2$ ) y 3606 obturaciones (media por paciente=  $3,9 \pm 3,6$ ). La duración media de las intervenciones fue de  $83,7 \pm 35,3$  minutos (rango= 10-230 minutos).

En los niños se efectuaron más procedimientos conservadores que en los adultos ( $p < 0,001$ ), especialmente a expensas de las obturaciones de composite ( $p = 0,029$ ) y de las tartrectomías ( $p < 0,001$ ). El número de exodoncias no estuvo condicionado por la edad del paciente. La duración de las intervenciones resultó similar en ambos grupos etarios.

El diagnóstico sistémico condicionó la duración de las intervenciones. La duración media en la categoría de “Enfermedades congénitas y cromosómicas” ( $81,7 \pm 34,8$  minutos) resultó significativamente menor ( $p = 0,002$ ) que en la categoría de enfermedades “No OMS” ( $91,3 \pm 39,6$  minutos).

Al distribuir el lapso de tiempo evaluado en 3 sexenios, comprobamos que en el tercer período se efectuaron menos exodoncias ( $p < 0,001$ ). En el primer período, comparado con los 2 restantes, se realizaron menos obturaciones de composite ( $p < 0,001$  y  $p < 0,001$ , respectivamente) y más selladores de fisuras ( $p < 0,001$  y  $p = 0,023$ , respectivamente). El número de obturaciones de amalgama disminuyó progresivamente a lo largo de los 3 períodos ( $p < 0,001$ ). La duración media de las intervenciones fue de



87,4  $\pm$  38,8 minutos en el primer sexenio, de 83,6  $\pm$  31,7 minutos en el segundo y de 79,9  $\pm$  33,3 minutos en el tercero; se observó una reducción estadísticamente significativa entre el primer y el tercer sexenio ( $p= 0,002$ ).

### Conclusiones

La anestesia general es una técnica de control conductual que permite efectuar tratamiento odontológico integral a individuos no colaboradores. El "paciente tipo" en nuestro entorno es un adulto joven, sin predilección por uno u otro sexo, con discapacidad intelectual severa, que presenta policaries, al que se realizan primordialmente exodoncias y obturaciones. Aunque la frecuencia de algunos procedimientos odontológicos varía entre niños y adultos, la duración de las intervenciones es independiente de la edad del paciente. La duración de las intervenciones se relaciona con el diagnóstico sistémico del paciente, establecido en base a la clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud. Al aumentar la experiencia del equipo odontológico varía el tipo de procedimiento realizado y se reduce significativamente la duración de las intervenciones.





## INDICE

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
1.1.DISCAPACIDAD Y ODONTOLOGIA.....	1
1.1.1. Definición y aspectos epidemiológicos.....	1
1.1.2. Derecho a la salud oral.....	2
1.1.3. Estado de salud oral.....	4
1.1.3.1.Causas orales.....	4
1.1.3.2.Condicionantes sistémicos.....	5
1.1.3.3.Condicionantes sociales.....	5
1.1.4. Acceso a los cuidados odontológicos.....	6
1.1.5. Tratamiento odontológico.....	7
1.2.TECNICAS DE CONTROL CONDUCTUAL EN EL PACIENTE CON NECESIDADES ESPECIALES.....	8
1.2.1. Técnicas no farmacológicas.....	8
1.2.1.1.Técnicas de comunicación.....	10
1.2.1.2.Técnicas de modificación de conducta.....	12
1.2.1.3.Técnicas de enfoque físico.....	13
1.2.2. Técnicas farmacológicas.....	16
1.2.2.1.Sedación consciente.....	19
1.2.2.2.Sedación profunda.....	20
1.2.2.3.Anestesia general.....	22
1.3.TRATAMIENTO ODONTOLOGICO DEL PACIENTE CON NECESIDADES ESPECIALES BAJO ANESTESIA GENERAL.....	24
1.3.1. Historia clínica.....	24
1.3.2. Evaluación odontológica integral.....	26
1.3.3. Consulta de anestesia.....	28
1.3.4. Instrucciones preoperatorias.....	31
1.3.5. Monitorización.....	31
1.3.6. Recursos humanos.....	34
1.3.7. Recursos materiales.....	35
1.3.8. Fármacos.....	36
1.3.9. Inducción anestésica.....	38
1.3.10. Mantenimiento del estado de anestesia.....	40

1.3.11. Tratamiento odontológico	41
1.3.12. Recuperación y criterios de alta	42
1.3.13. Medicación y cuidados postoperatorios	44
1.3.14. Complicaciones	44
<b>2. JUSTIFICACION Y OBJETIVOS</b>	<b>46</b>
<b>3. MATERIAL Y METODOS</b>	<b>48</b>
3.1. GRUPO DE ESTUDIO	48
3.2. RECOGIDA DE DATOS	48
3.2.1. Aspectos generales	48
3.2.2. Características de los procedimientos odontológicos realizados	51
3.2.2.1. Diagnóstico odontológico principal	51
3.2.2.2. Modalidades de tratamiento odontológico	52
3.2.2.3. Combinación de modalidades de tratamiento odontológico	52
3.2.2.4. Duración	52
3.3. ANALISIS ESTADISTICO	53
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>54</b>
4.1. ANALISIS DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERISTICAS DEL COLECTIVO DE ESTUDIO Y DE LOS PROCEDIMIENTOS ODONTOLOGICOS EFECTUADOS	54
4.1.1. Características generales del colectivo de estudio	54
4.1.2. Diagnóstico odontológico y procedimientos terapéuticos	55
4.2. INFLUENCIA DE LA EDAD EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES	61
4.2.1. Características generales del colectivo de estudio según la edad	61
4.2.2. Diagnóstico odontológico y procedimientos terapéuticos según la edad	62
4.3. INFLUENCIA DE LA PATOLOGIA SISTEMICA EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES	66
4.3.1. Características generales del colectivo de estudio según la patología sistémica	66
4.3.2. Diagnóstico odontológico y procedimientos terapéuticos	67

4.4. INFLUENCIA DE LA EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES .....	73
4.4.1. Características generales del colectivo de estudio según la experiencia .....	73
4.4.2. Diagnóstico odontológico y procedimientos terapéuticos según la experiencia .....	74
<b>5. DISCUSION</b> .....	81
-Limitaciones metodológicas .....	81
5.1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL COLECTIVO DE ESTUDIO Y DE LOS PROCEDIMIENTOS ODONTOLOGICOS EFECTUADOS .....	83
5.2. INFLUENCIA DE LA EDAD EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES .....	88
5.3. INFLUENCIA DE LA PATOLOGIA SISTEMICA EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES .....	93
5.4. INFLUENCIA DE LA EXPERIENCIA DEL EQUIPO PROFESIONAL EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES .....	95
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	100
<b>7. REFERENCIAS</b> .....	102



# 1. INTRODUCCION

## 1.1. DISCAPACIDAD Y ODONTOLOGIA

### 1.1.1. Definición y aspectos epidemiológicos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la discapacidad como “cualquier restricción o carencia resultado de una deficiencia, la capacidad de realizar una actividad en la misma forma o grado que se considera normal para un ser humano”. Esta definición hace referencia a actividades complejas e integradas que se esperan de las personas o del cuerpo en conjunto, como pueden ser las representadas por tareas, aptitudes y conductas (World Health Organization, 2013).

En nuestro país, los datos estadísticos más fiables sobre la discapacidad proceden de los últimos 10 años. Según el censo elaborado en España en la última década, el número total de habitantes se ha incrementado desde los 39.852.651 del año 1998, hasta los 46.528.966 recogidos en el censo de 2017 del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2018). Desde una óptica más “regional”, este notable incremento poblacional en España no se ha trasladado a nuestra Comunidad Autónoma. Así, en la última década, de 2.724.544 habitantes en 1998 se ha pasado a una cifra de 2.700.970 en 2018, lo que supone una disminución de más de 23.000 habitantes, según los datos del Instituto Gallego de Estadística (IGE, 2018).

Se estima que en España alrededor de un 9% de la población presenta algún tipo de discapacidad, lo que equivale a 3.847.900 personas. En su mayoría están asociadas a patologías osteoarticulares, cardiovasculares y sensoriales (visuales y auditivas principalmente). Al igual que ocurre con los datos de población, las cifras de personas con algún tipo de discapacidad reconocida en las diferentes comunidades autónomas arrojan datos muy heterogéneos, siendo nuestra comunidad la que está a la cabeza de personas con algún tipo de discapacidad. Según datos de la *Consellería de Política Social* de la Xunta de Galicia, en el año 2017 tenían algún tipo de discapacidad 321.866 personas, lo que equivale a un 11,9% de la población. De ellos, presentan algún tipo de discapacidad física 172.958 personas, 44.965 discapacidad intelectual, 47.163 discapacidad mental, y 43.200 sensorial (Consellería de Política Social, 2018).

### **1.1.2. Derecho a la salud oral**

Se ha constatado que la patología bucodental, supone un problema básico de salud que afecta a prácticamente todo el colectivo de pacientes con necesidades especiales (PCNE) (Prabhu et al, 2010; Roberts et al; 2009; Messieha et al, 2007). Diversos autores afirman que los problemas odontológicos más comunes en este colectivo suelen ser la caries y sus complicaciones, y la enfermedad periodontal (Sigal, 2009; Boulet et al, 2009; Idaira et al, 2008).

Otros estudios señalan también otras patologías del ámbito estomatognático que pueden pasar desapercibidas por la presencia de condiciones sistémicas severas o debido a cuadros odontológicos más graves (Ananthanarayan et al, 1998). Entre ellas destacan los problemas ortodóncicos (patrones eruptivos irregulares, maloclusiones, etc.), el bruxismo, las autolesiones (figura 1), las alteraciones de la secreción salival (babeo, xerostomía, etc.) o los traumatismos (Rada, 2013; Loyola et al, 2004).

**Figura 1. Paciente con alteraciones conductuales que se induce autolesiones por mordisqueo en la cavidad oral.**





Tal y como sugirieron varios autores (Sheller et al, 2003; Gabre P, 2000) la presencia de este tipo de patologías generalmente se asocia a dos tipos de circunstancias: las derivadas de la propia patología sistémica del paciente y las asociadas a circunstancias propias del entorno. Las principales características del primer grupo se resumen en la tabla 1.

**Tabla 1. Principales factores predisponentes de la aparición de patología oral en Pacientes Con Necesidades Especiales asociados a su patología sistémica.**

• Alteraciones del comportamiento y trastornos conductuales
• Malformaciones cráneo-faciales
• Déficits inmunológicos
• Medicación (difenilhidantoínas, etc.)
• Alteraciones en la composición y secreción salival
• Alteraciones del tono de la musculatura orofacial
• Alteraciones de la forma, número y estructura dental
• Hábitos y parafunciones

Wong et al. (Wong et al, 1997) en su estudio ratificaron que todas estas circunstancias y otras específicas de determinadas enfermedades sistémicas (figura 2) favorecen una mayor prevalencia de patología orofacial. De Nova et al. (De Nova et al, 2007) en una serie de pacientes pediátricos, determinaron que las mayores necesidades estaban relacionadas con los problemas médicos, y las alteraciones conductuales. En este sentido, Chi et al. (Chi et al, 2010) encontraron relación entre la severidad de la patología sistémica y la necesidad de tratamiento dental bajo anestesia general (AG). Por su parte, Milano et al. (Milano et al, 2006) en 2006 hallaron en niños asmáticos, una relación directa entre usar el inhalador más de 2 veces al día y mayores índices de caries tanto en dientes deciduos como en definitivos.

Son numerosos los estudios que relatan que estas situaciones demandan un mayor número de cuidados odontológicos tanto desde el punto de vista asistencial como de

índole preventivo en este colectivo (Sari et al, 2014; Carracedo et al, 2007; Agustí et al, 1999).

**Figura 2. Radiografía panorámica de un paciente con síndrome de Down y enfermedad periodontal severa asociada a su diagnóstico sistémico.**



### **1.1.3. Estado de salud oral**

#### **1.1.3.1. Causas orales**

La patología bucodental, supone un problema básico de salud que afecta a prácticamente todos los PCNE, (Prabhu et al, 2010; Roberts et al, 2009; Messieha et al, 2007). Algunos estudios han señalado que los problemas odontológicos más comunes en este colectivo suelen ser la caries, sus complicaciones, y la enfermedad periodontal (Morgan et al, 2012; Boulet et al, 2009; Sigal, 2009; Idaira et al, 2008).

La higiene oral deficiente es un factor importante en el desarrollo de patología bucodental, en varios estudios realizados a tutores de niños con necesidades especiales se constató que sus hábitos de higiene oral eran bastante deficientes (Campanaro et al, 2014; Lewis CW, 2009). Otro factor local lo constituye la dieta blanda y cariogénica (Escribano et al, 2007; Glassman y Miller, 2006; Mouradian y Corbin, 2003).

Otras causas de tipo ortodóncico (patrones eruptivos irregulares o maloclusiones), el bruxismo, las autolesiones (figura 1), las alteraciones de la secreción salival (exceso o defecto), o los traumatismos favorecen la aparición de patología oral (Shenoy et al, 2011; Loyola et al, 2004).

Diversos estudios constatan que estas circunstancias favorecen, en el colectivo de PCNE y médicamente comprometidos, que existan elevados niveles de caries y secundariamente infecciones de carácter odontogénico, que en ocasiones pueden llegar a cronificarse (Kakaounaki et al, 2006; Cumella et al, 2000; Bhavsar y Damle, 1995).

#### 1.1.3.2. Condicionantes sistémicos

Algunos autores señalan que otras patologías del ámbito estomatognático pueden pasar desapercibidas por la presencia de condiciones sistémicas severas o debido a cuadros odontológicos más graves (Ananthanarayan et al, 1998). Factores como la alimentación enteral, la ingesta de varios fármacos (polifarmacia), la dificultad para el uso de la seda dental o la realización de enjuagues con colutorios son elementos que favorecen el acumulo de placa y sarro y determinan una mayor prevalencia de caries y enfermedad periodontal (Martín et al, 2007). Las alteraciones conductuales derivadas de sus patologías sistémicas pueden estar presentes en algunos de estos pacientes y en muchas ocasiones imposibilitan el tratamiento odontológico bajo anestesia local por lo que es necesario el uso de AG (Morgan et al, 2012; Glassman P, 2005). En estos pacientes los cuadros dolorosos derivados de algunas patologías orales pueden desencadenar situaciones de agresividad que dificulten todavía más el tratamiento odontológico (Shimazaki et al, 2003; Whyman et al, 1995).

En los PCNE que presentan alteraciones inmunológicas, la patología infecciosa oral se asocia a un mayor riesgo de diseminación a otros órganos o tejidos de los agentes patógenos y mayor riesgo de infección focal de origen oral (Bartz et al, 2005; Marques da Silva et al, 2004).

#### 1.1.3.3. Condicionantes sociales

Algunos estudios señalan que una serie de circunstancias propias del entorno personal y familiar de los pacientes con necesidades especiales actúan sinérgicamente con los anteriores y favorecen la aparición de patología dental (Tate et al, 2002; Almeida et al, 2000; Martens et al, 2000). Factores como las bajas expectativas de salud oral y la falta de interés del personal encargado de los cuidados de estos pacientes, el bajo poder adquisitivo y los escasos conocimientos en salud oral de gran parte de los tutores intervienen de una forma importante en las mayores posibilidades de sufrir

patología bucodental (Stapleton et al, 2007). En la tabla 2 se muestran los principales factores asociados al entorno del paciente que pueden predisponer a la aparición de patología oral.

**Tabla 2. Factores asociados a su entorno que predisponen a la aparición de patología oral en Pacientes Con Necesidades Especiales.**

• Poca motivación hacia la salud oral
• Carencias formativas en hábitos de salud oral
• Dieta inapropiada (generalmente blanda y rica en hidratos de carbono y sacarosa)
• Institucionalización
• Limitaciones en el acceso a los cuidados odontológicos
• Dificultad en encontrar odontólogos dispuestos a tratarlos
• Acceso a Unidades Odontológicas especializadas

#### **1.1.4. Acceso a los cuidados odontológicos**

El acceso a la asistencia odontológica en el colectivo de PCNE se puede enfocar desde una triple perspectiva. La primera es aquella que depende principalmente del entorno y el propio paciente (Wehby et al, 2017; Klaassen et al, 2008; Vermeulen et al, 1991) como pueden ser la concienciación de la importancia de la salud oral, la reticencia o miedo al tratamiento dental, las barreras físicas o arquitectónicas, las limitaciones geográficas y las motivaciones económicas. Otros factores son aquellos que pertenecen a la responsabilidad de los profesionales responsables de tratar a estos pacientes (Thomson et al, 2010; Waldman et al, 2000; Oliver y Nunn, 1996), entre estos se encuentran la sensibilidad/empatía hacia la problemática de este colectivo, el interés por realizar una formación específica y la dotación de los recursos materiales y humanos para poder desarrollar esta asistencia. En España el ratio odontólogos/habitantes disminuyó desde 1/1882 en 2008 hasta 1/1306 en la actualidad (Consejo General de Dentistas, 2017). Este aumento en el número de dentistas no ha tenido un impacto significativo en la asistencia odontológica de los PCNE, que sigue teniendo importantes dificultades en el acceso al tratamiento dental (Prabhu et al, 2010; Eaton et al, 1998). El tercer punto de vista lo constituyen aquellos factores que dependen del Sistema Sanitario de cada país, de su estructura sanitaria y de la existencia de unidades especializadas en el tratamiento odontológico de estos pacientes (Chi et al,

2014). En los EE. UU. existen en algunos estados leyes específicas para el tratamiento de este colectivo de pacientes (Roberts et al, 2009). En España los servicios odontológicos ofertados difieren sensiblemente entre las distintas autonomías (Corcuera et al, 2014; Bruna et al, 2007). La escasa predisposición al tratamiento de estos pacientes se basa en que muchos dentistas generales no se consideran preparados para realizar con garantías estos tratamientos debido a una escasa formación recibida durante su formación pregraduada (Dao et al, 2005; Waldman et al, 2000). Con una formación adecuada un importante número de pacientes de estas características podrían ser tratados por odontólogos generalistas en sus consultas privadas, sin embargo, debido al desconocimiento en el manejo de las necesidades propias de la patología sistémica y el miedo a reacciones inesperadas que pueden presentarse, condicionan que la mayoría de los odontólogos generalistas los deriven a clínicas especializadas (Chi et al, 2014; Macgiolla et al, 2016).

Varios autores (Young et al, 2016; Monteserín et al, 2015) proponen la formación de odontólogos especialistas en el manejo odontológico de este tipo de pacientes. La formación especializada en este campo existe desde hace poco tiempo. En algunos países como Reino Unido, esta formación no es homogénea y sus contenidos están condicionados a la escuela en donde se realice (Morgan et al, 2012; Ohtawa et al, 2012).

Otros aspectos a tener en cuenta en relación al acceso a los cuidados odontológicos, son aspectos relacionados con las políticas de los gobiernos en materia de igualdad, que deben integrar a los PCNE en un acceso total a los cuidados sanitarios entre los que se encuentran los odontológicos (Messieha et al, 2007; Agustí et al, 1999).

### **1.1.5. Tratamiento odontológico**

El uso de la AG para el tratamiento odontológico en los PCNE es común en los países desarrollados y ha repercutido notablemente en la mejora de la calidad de la salud oral de estos pacientes (Thomson y Malden, 2011). La calidad de vida de los familiares y tutores de este tipo de pacientes muchas ocasiones se ve afectada por algunas situaciones como la necesidad de mayores cuidados, la pérdida de días de trabajo, y la resolución de conflictos entre miembros de la familia derivados de las circunstancias especiales de estos pacientes (Thomson y Malden, 2011).

El *oral health-related quality of life* (OHRQoL) es un índice que surgió en los años 70 con el fin de evaluar el impacto físico, psicológico y social que las patologías bucales tienen en el individuo (Allison et al, 1997). Algunos problemas habituales en

estos pacientes como la necesidad de analgesia o tratamientos antibióticos, alteraciones en el sueño, problemas en la masticación, derivados de su patología oral mientras se encuentran en lista de espera para el tratamiento dental bajo AG repercuten negativamente en el OHRQoL del paciente, de los familiares y tutores (Chang et al, 2014). Algunos trabajos publicados relacionan un mayor tiempo de espera para el tratamiento con el aumento de la patología oral de estos pacientes (Maeda et al, 2015; Chi et al, 2010).

Varios trabajos publicados constatan que el tratamiento odontológico bajo AG mejora la salud oral y el OHRQoL de estos pacientes, teniendo un impacto positivo en la calidad de vida de toda la familia (Ridell et al, 2015; Chang et al, 2014; Jankauskiene et al, 2014).

Los padres y tutores consideran que los tratamientos odontológicos bajo AG mejoraron la salud oral de sus hijos, presentando un alto grado de satisfacción con el procedimiento y los resultados obtenidos (Klaasen et al, 2008; Malden et al, 2008). Tanto en los niños (Amin et al, 2006) como en los adultos (Chang et al, 2014) el tratamiento odontológico de los PCNE bajo AG mejora significativamente el OHRQoL.

## **1.2. TÉCNICAS DE CONTROL CONDUCTUAL EN EL PACIENTE CON NECESIDADES ESPECIALES**

### **1.2.1. Técnicas no farmacológicas**

Las patologías sistémicas graves (insuficiencia respiratoria, epilepsia no controlada, cardiopatías...) y los trastornos del comportamiento (miedo, ansiedad, agresividad, etc.), son las causas más importantes por las que el tratamiento odontológico puede resultar difícil de realizar en personas con necesidades especiales (Messieha et al, 2007; Maestre, 1996).

El miedo se define como “la reacción frente a una amenaza externa real” y se corresponde en el plano psicológico a la respuesta física al dolor. En el ámbito odontológico, el miedo puede tener diversos orígenes: experiencias previas traumáticas, estar en un sitio desconocido, ruidos y olores extraños, falta de familiaridad, etc.

Por otro lado, la ansiedad consiste en la “disposición para percibir estímulos situacionales como peligrosos o amenazantes”. A diferencia del miedo, los estímulos pueden ser reales o imaginarios (p. ej. pensamientos o imágenes que el individuo



percibe como peligrosos). La ansiedad puede condicionar el tratamiento odontológico ya que, entre otros factores, se ha demostrado que existe una disminución de la tolerancia al dolor cuando el paciente se encuentra bajo un estado de ansiedad (Fernández et al, 2002).

En los PCNE no existen perfiles de comportamiento específicos ante el tratamiento odontológico característicos de pacientes con un determinado tipo de diagnóstico sistémico. Se ha descrito, en pacientes con déficit intelectual o Trastornos del Espectro del Autismo (TEA) sometidos a tratamiento odontológico, comportamientos que varían desde la permisividad y colaboración en tratamientos incluso cruentos, hasta la imposibilidad absoluta y conductas agresivas ante una sencilla exploración dental (Barbería, 1995) (figura 3).

**Figura 3. Ejemplos de actitudes de pacientes con Trastorno del Espectro Autista en el gabinete odontológico.**



**A) Tolerancia absoluta al tratamiento conservador,**

**B) Gran resistencia física y emocional para efectuar una exploración intraoral.**

El control del miedo y la ansiedad del paciente por parte del odontólogo y sus ayudantes son necesarios para que el paciente pueda desarrollar conductas compatibles con el tratamiento dental. El control de las emociones en el gabinete dental conlleva una mejora en la colaboración durante el tratamiento. Para conseguir estos fines, se han descrito diferentes “Técnicas de control conductual” aplicables en el ámbito odontológico. Este conjunto de técnicas tiene varios objetivos:

- Establecer una buena comunicación con el paciente y con sus cuidadores.
- Ganar la confianza del paciente y lograr la aceptación del tratamiento dental.
- Recuperar conductas o actitudes perdidas por malas experiencias previas.
- Proporcionar un ambiente controlado para el personal y el paciente durante el tratamiento.
- Realizar el tratamiento odontológico de forma eficiente y eficaz.

Estas técnicas se agrupan en 3 grandes tipos: Técnicas de Comunicación, Técnicas de Modificación de la Conducta y Técnicas de Enfoque Físico.

#### 1.2.1.1. Técnicas de Comunicación

Las técnicas de Comunicación pretenden lograr que el paciente se sienta física y emocionalmente seguro en el gabinete dental. Para ello se emplea un “Lenguaje apropiado”, adaptado a aspectos como el coeficiente intelectual del paciente, la edad o la capacidad auditiva. Lo que se pretende es proporcionar una serie de instrucciones y explicaciones fácilmente comprensibles para el paciente y al mismo tiempo evitar todas aquellas palabras y/o expresiones que puedan originar temor o desconfianza en él (Conyers et al, 2004).

Además de “lo que se dice”, es muy importante el “cómo se dice”. Por ello durante la aplicación de estas técnicas resulta fundamental el “Control de la voz” en combinación con la “Expresión facial”. El tipo de lenguaje, el control de la voz y la expresión facial, se modulan mediante “cambios de ritmo”. Esto consiste en ensalzar con voz cálida y expresión afable los comportamientos positivos del paciente, y sancionar con una elevación abrupta y momentánea del tono de voz acompañada de gesto serio aquellas actitudes o comportamientos inapropiados. Este tipo de cambios se efectúan continuamente a lo largo del tratamiento en función de las reacciones del paciente (Scully et al, 2007).

Otra técnica de Comunicación muy difundida es el “Decir, Mostrar, Hacer”, con su variante “Decir, Sentir, Hacer” para PCNE sensoriales. Se emplea para familiarizar al paciente con el instrumental y la aparatología que va a ser necesario utilizar durante el tratamiento. Para ello primero se dan una serie de explicaciones sencillas, a continuación se muestran de manera simple sobre la mano, mejilla, uña, etc., y



seguidamente se aplican en la cavidad oral (Hubertus, 2002), tal y como se refleja en la figura 4.

**Figura 4. Técnica de comunicación “Decir, Mostrar, Hacer”.**



Siempre que sea posible resulta de gran utilidad el poder realizar una primera visita pre-tratamiento para que el paciente se familiarice con el gabinete dental, el instrumental y el personal antes de realizar la primera sesión de tratamiento. En esta sesión, técnicas como el “Decir, mostrar, hacer” pueden resultar de gran utilidad (Eaton et al, 1998).

Las Técnicas de Comunicación están especialmente indicadas en pacientes que no han tenido experiencias odontológicas previas. Además, este tipo de técnicas se deben emplear siempre, aunque sea necesario aplicar otras más complejas como las de Enfoque Físico. Como complemento de estas técnicas existen otras técnicas más específicas para determinadas patologías. En el caso de los pacientes con Trastorno del Espectro Autista (TEA), han demostrado mucha utilidad el empleo de pictogramas (figura 5) o el uso de sesiones de simulación del tratamiento antes de acudir al gabinete dental.

**Figura 5. Pictograma para la anticipación de la visita en un paciente diagnosticado de Trastorno del Espectro Autista.**



#### 1.2.1.2. Técnicas de Modificación de Conducta

Las técnicas de Modificación de Conducta se emplean cuando el paciente desarrolla conductas o actitudes negativas hacia el tratamiento odontológico. Siguiendo las “Leyes del Refuerzo”, la conducta que es premiada tiende a aparecer más frecuentemente y la conducta que no se premia o que es castigada tiende a desaparecer. El “Refuerzo o Control de la conducta operante” está basado en la presentación o eliminación de “reforzadores”. Los reforzadores positivos pueden ser bien de tipo social, como elogios, sonrisas o expresiones faciales de agradecimiento, o bien en forma de premio activo, como pegatinas, cromos, cepillos de dientes o similares. Para que resulten efectivos siempre han de ser otorgados después de que se haya producido la buena colaboración del paciente, y nunca antes. Por otro lado, se pueden emplear reforzadores negativos para denegar conductas inapropiadas por parte del paciente (Conyers et al, 2004).

La “Desensibilización sistemática” permite que el paciente de forma gradual afronte aquellas situaciones que le provocan ansiedad. Para ello, el odontólogo debe establecer una escala que refleje la complejidad de los tratamientos a desarrollar y el grado de ansiedad de los diversos procedimientos que le va a realizar al paciente. Se

comienza por los más sencillos, aumentando progresivamente la complejidad hasta llegar a los más difíciles. Se trata de romper vínculos entre el objeto temido y los condicionantes que provocan el miedo (Scully et al, 2007; Connick et al, 2000).

La “Imitación o Aprendizaje por modelos” consiste en mostrar al paciente cómo sujetos especialmente seleccionados reciben un tratamiento similar al que él precisa. Para ello nos podemos servir de la imitación directa en clínicas abiertas, la imitación indirecta o los vídeos. Con esta técnica, patrones complejos de conducta son aprendidos rápidamente por imitación. Gran parte del éxito de esta técnica radica en la correcta selección del paciente-modelo, y permite obtener buenos resultados en niños pequeños, pacientes con déficit intelectual leve y pacientes sin experiencia dental previa (Barbería, 1995; Fernández et al, 2002).

#### 1.2.1.3. Técnicas de Enfoque Físico

Las técnicas de Enfoque Físico están orientadas a llevar a cabo ciertos tratamientos dentales en situaciones clínicas perfectamente tipificadas y específicas (Connick et al, 2000). Se emplean para controlar o limitar los movimientos de los pacientes durante el tratamiento dental. Sirven para ganar la atención del paciente, enseñarle la conducta apropiada que se espera de él, darle más seguridad y controlar sus movimientos (Fanning et al, 1997). De esta manera se protege al paciente de eventuales lesiones y se hace más fácil el tratamiento dental, tanto para el paciente como para el profesional. Sólo se debe recurrir a estas técnicas cuando se han agotado las alternativas de control conductual convencional. En ningún caso suponen un castigo, sino que forman parte de un plan de tratamiento. Cuando se sospeche que pueda ser necesario recurrir a estas técnicas, se deberá explicar previamente a los padres y/o tutores del paciente, el motivo y cómo se desarrollan estas técnicas. Además, se solicitará su consentimiento antes de ponerlas en práctica (De Nova et al, 2007; Oliveira et al, 2007). Los pacientes que con mayor frecuencia son objeto de estas técnicas suelen presentar las siguientes características:

- Con limitaciones físicas y/o incoordinación motora.
- Diagnosticados de déficit intelectual o madurativo.
- Que reciben premedicación y que al no disponer de un nivel completo de consciencia pueden reaccionar bruscamente ante algunos procedimientos.

- Que experimentan rabietas muy violentas y alteraciones conductuales o del comportamiento.
- Que acuden en situaciones de urgencia, como traumatismos, en que lo que premia es la atención inmediata, especialmente en pacientes muy pequeños.

Las técnicas más utilizadas son: los abre bocas, la mano sobre boca, el control físico por parte del profesional y el control físico mediante dispositivos específicos (Eaton et al, 1998).

Dentro de la denominación “Abrebocas” se engloban un variado grupo de instrumentos diseñados para lograr y mantener una apertura bucal compatible con la realización del tratamiento dental. Al mismo tiempo, se mantiene bajo control el reflejo de mordida. Algunos ejemplos son los abre bocas de pinza, los bloques de mordida de silicona o los abre bocas individualizados mediante depresores linguales de madera (figura 6).

**Figura 6. Ejemplos de abre bocas de uso odontológico (cuña de silicona y abre bocas tipo “Mol t”).**



La técnica de “Mano sobre boca” se usa para restablecer la cooperación en el paciente en situaciones en las que el paciente experimenta una rabieta repentina y desproporcionada a la situación que está viviendo. Se realiza colocando la mano del

profesional sobre la boca del paciente, y con voz adecuada se le explica que se retirará la mano cuando su cooperación se restablezca. La finalidad es captar la atención del paciente para que escuche al profesional, y que cese en su conducta inapropiada (Fanning, 1995).

El “Control o Restricción física”, consisten en la inmovilización del paciente por parte del profesional (que sujeta la cabeza del paciente), y el personal auxiliar (que interceptan los brazos y las piernas). También puede efectuarse mediante dispositivos específicamente diseñados a tal efecto. Existen múltiples variantes según el número de operadores que realizan la restricción, y según el objetivo que se pretende conseguir: limitar movimientos, evitar ciertos reflejos, inmovilizar completamente, etc., (Loo et al, 2009). El profesional y el auxiliar deben permanecer atentos a las reacciones del paciente ya que en el transcurso de una sesión de tratamiento el paciente puede pasar por episodios de mayor o menor agitación y en determinados momentos el empleo de la restricción física puede resultar innecesario (Romer, 2009).

El “Control físico mediante dispositivos” es utilizado cuando se requiere la limitación física de todo el cuerpo. Se usan toallas, sábanas, cinchas o dispositivos comerciales como el PediWrap, consistente en dispositivo de nylon con cierres de velcro, o el Papoose Board (PB). El PB es el dispositivo más difundido y consiste en una tabla rígida con un saco de tela que se posiciona sobre el sillón dental y dentro del cual se coloca al paciente. Al cerrarlo las extremidades superiores e inferiores del paciente quedan inmovilizadas. Si es necesario, el sistema también puede limitar la capacidad de movimientos de la cabeza mediante la aplicación de una cincha alrededor de la cabeza (Scully et al, 2007). El empleo del PB permite al odontólogo y auxiliar no tener que ejercer restricción física directa sobre el paciente y poder trabajar más rápidamente (Fanning et al, 1997). Según una encuesta realizada a madres de niños poco colaboradores en los que se utilizó el PB, un 96% pensaban que el PB era necesario para mejorar el tratamiento dental, el 86% permitirían utilizarlo en sus otros hijos, y un 78% creían que el uso del PB no conllevaría un efecto negativo posterior en sus hijos (Frankel et al, 1991). No obstante, en las técnicas de Enfoque Físico, es fundamental seleccionar correctamente el tipo de paciente, ya que no todos son susceptibles de usarlo.

En algunos países, desde el punto de vista de la normativa legal y de aspectos

éticos, está prohibido empleo de la restricción física en los pacientes especiales, lo que constituye una limitación para el tratamiento, de estos pacientes en las consultas dentales. En estos casos está indicada la AG antes que la restricción física (Bridgman y Wilson, 2000; Connick et al, 2000).

Se han descrito otros métodos de control conductual en el gabinete odontológico como técnicas de distracción y de relajación, la hipnosis, la musicoterapia o la acupuntura sin embargo no han demostrado contrastadamente su eficacia clínica (Aitken et al, 2002). Respecto a la aplicación de las técnicas anteriormente descritas en PCNE, se ha constatado que debe hacerse de manera individualizada, ya que no siempre reaccionan del mismo modo ante los mismos estímulos, especialmente en ciertos colectivos como los TEA (Klein y Nowak, 1999).

### **1.2.2. Técnicas farmacológicas**

El siguiente escalón en el control del miedo y la ansiedad en el gabinete odontológico lo constituye el empleo de terapias farmacológicas para la depresión de la consciencia en sus diversos grados, sedación y AG.

La sedación conlleva una serie de efectos farmacológicos como son la ansiolisis, amnesia, sueño y relajación que resultan esenciales para el control conductual. Además, la anestesia local puede ser usada en combinación con las técnicas farmacológicas de sedación, denominándose a la terapia resultante “Analgesia” (*British Society for Disability and Oral Health*, 2009).

La sedación y analgesia en combinación proporcionan dos tipos de beneficios:

1. Permite a los pacientes tolerar procedimientos molestos sin ansiedad, disconfort o dolor y evitar las consecuencias derivadas de los mismos.
2. En niños y pacientes no cooperadores permite realizar las intervenciones, que, aunque no sean dolorosas o desagradables, requieren que el paciente esté quieto y el odontólogo pueda trabajar con seguridad y confort.

La *American Society of Anesthesiologists* (ASA) utiliza el término Sedación y Analgesia para definir una técnica en la que “...la utilización de una o varias drogas produce un estado de depresión del sistema nervioso central, que permite a los pacientes tolerar procedimientos desagradables o dolorosos mientras mantienen una adecuada



función cardiorrespiratoria y la capacidad de responder adecuadamente a órdenes verbales y/o estimulación táctil...” (American Society of Anesthesiologists, 2016).

En la actualidad existen guías realizadas por diferentes sociedades de anestesiología como la ASA, la European Society of Anesthesiology (ESA), y la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), para que profesionales no especialistas en Anestesiología puedan llevar a cabo técnicas de sedación bajo condiciones de seguridad (Bascones et al, 2000; ASA, 1996; Hitchcock, 1991).

Se considera que el “sedante ideal” en Odontología debería reunir las siguientes características:

- Efecto ansiolítico.
- Elevar el umbral de dolor.
- Provocar amnesia.
- Fácil administración.
- Ser cómodo para los pacientes.
- Rápida efectividad máxima.
- Fácilmente controlable.
- No inducir depresión respiratoria.
- Rápida desaparición del efecto.
- No tener efectos secundarios.
- Barato.

Actualmente no existe un fármaco que reúna todas estas cualidades, por ello se emplean distintos fármacos que reúnen muchas de estas propiedades.

A la hora de establecer grados de depresión de la consciencia provocados por agentes sedantes, la ASA establece los siguientes niveles:

- Sedación Consciente (SC): consiste en un estado leve de depresión del nivel de consciencia inducido farmacológicamente, en el que el paciente presenta una percepción alterada de los estímulos (figura 7).
- Sedación Profunda (SP): es un estado de depresión moderado de la consciencia inducido farmacológicamente durante el cual los pacientes no se despiertan fácilmente, pero responden a estímulos repetidos o dolorosos.

- Anestesia General (AG): es un estado de pérdida de consciencia reversible inducido farmacológicamente, durante el cual los pacientes no se despiertan aún frente a estímulos dolorosos (figura 7).

**Figura 7. Control Conductual Avanzado.**



**A Sedación Consciente. B Anestesia General**

Los distintos efectos sobre la consciencia y los órganos y sistemas se representan en lo que clásicamente se denomina las “Fases de la Anestesia”. Estos efectos fueron definidos por Guedel en 1937 (Guedel, 1937) en base al éter, que fue el primer anestésico en utilizarse, pero a día de hoy continúa teniendo validez para establecer las distintas etapas de la sedación y AG. Se establecen clínicamente cuatro períodos a medida que los fármacos alcanzan una mayor concentración a nivel cerebral y producen una mayor depresión del sistema nervioso central comenzando por la corteza cerebral hasta finalizar en el bulbo raquídeo (figura 8).

El grado de control de la ansiedad que se requiere en el ámbito de la Odontología, oscila generalmente entre la ansiolisis superficial (controlada con fármacos ansiolíticos por vía oral) y la SC, llegando en raras ocasiones a la SP.



**Figura 8. Fases de la Sedación y Anestesia definidas por Guedel.**

<b>Fase 1.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Analgesia. Paciente consciente y sin dolor</li></ul>
<b>Fase 2.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Excitación. Respuesta exagerada a reflejos/estímulos NO dolorosos</li><li>• Alteraciones en el control de la respiración</li></ul>
<b>Fase 3.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Anestesia Quirúrgica</li><li>• Relajación. Normalización de los movimientos respiratorios</li></ul>
<b>Fase 4.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Parálisis Bulbar</li><li>• Parada cardiorrespiratoria</li></ul>

Fases 1-2 Sedación Consciente. 2-3 Sedación Profunda. 3-4 Anestesia General.

#### 1.2.2.1. Sedación Consciente

La Sedación Consciente (SC) (Fase 1) es un estado médicamente controlado de disminución del nivel de consciencia en el que los reflejos protectores están conservados. Los pacientes pueden mantener la vía aérea permeable y responden adecuadamente a un estímulo físico o a una orden verbal (este es el motivo por el que se denomina SC). Es un término que en muchos ámbitos se ha descartado y se ha sustituido por el de Sedación y Analgesia (*British Society for Disability and Oral Health*, 2009). Un ejemplo clásico es la sedación por inhalación de Óxido Nitroso ( $N_2O$ ), que es una técnica frecuentemente empleada en Odontología en países como Reino Unido o Estados Unidos (figura 7). Su efecto sobre el organismo es exclusivamente físico, pues no se metaboliza ni se incorpora químicamente a ningún tejido corporal, y es eliminado por los pulmones sin haber experimentado ninguna transformación. La acción del  $N_2O$  aparece tan rápido como desaparece. Su efecto radica en que, al ocupar espacio en los alvéolos, desplaza al oxígeno ( $O_2$ ), y se consigue con ello que el paciente esté somnoliento y relajado. La técnica consiste en hacer que el paciente respire simultáneamente  $N_2O$  y  $O_2$ . Inicialmente se administran concentraciones bajas de  $N_2O$ , que se incrementan de forma progresiva hasta llegar a un máximo del 70%, nivel que no se debe sobrepasar para evitar el riesgo de intoxicación. Para revertir el efecto se aumenta progresivamente la concentración de  $O_2$  inspirado en el cuerpo para expulsar por completo el  $N_2O$  de los pulmones (Faulks et al, 2007). Se

recomienda que, para una sedación más segura, el odontólogo que realiza el tratamiento dental no sea el responsable de administrar la sedación.

Varios autores afirman que con el uso de la AG para el tratamiento restaurador, se obtienen mejores resultados, en cuanto a su calidad, que los realizados con SC. Esta mejoría se relaciona más con la mayor calidad del aislamiento dental que se consigue al realizar los tratamientos bajo AG que la que se obtiene en la SC (Tate et al, 2002; Eidelman et al, 2000).

#### 1.2.2.2. Sedación Profunda

La Sedación Profunda (SP) (Fase 2) es un estado de hipnosis profunda no anestésica. Para su administración se requiere siempre la presencia de un anestesiólogo. Hay pérdida parcial de los reflejos de defensa, no hay respuesta a estímulos verbales y los reflejos de deglución y tusígeno están deprimidos. Se mantiene la respiración espontánea pero la frecuencia respiratoria se enlentece y se relajan los músculos faríngeos. El paciente no despierta fácilmente, pero responde a estímulos repetidos o dolorosos. No es necesaria la intubación endotraqueal pero, para evitar el compromiso de la vía aérea, se emplean cánulas tipo Guedel y mascarillas laríngeas (Figura 9). Se debe monitorizar la saturación de O<sub>2</sub> y la presión arterial del paciente. La ventaja que ofrece esta técnica respecto a la AG es que el tiempo de recuperación es mucho más corto, y en general presenta mejores índices de aceptación entre los pacientes. Debido a la necesidad de contar con la presencia de un anestesiólogo, es menos frecuente en odontología. Las fases de la sedación dependen de la dosis de los fármacos empleados, de la vía de administración y de la respuesta individual. En algunas situaciones para la realización de una SP se emplean los mismos fármacos a dosis más elevadas (Lalwani et al, 2007). Las mejoras en las técnicas de SP han contribuido a disminuir el empleo de la AG en el tratamiento odontológico de este colectivo de pacientes (Malamed et al, 2003).

Existen una serie de circunstancias que se han descrito como contraindicación para el empleo de técnicas de sedación. Estas situaciones requieren de una estricta valoración individual por parte de un anestesiólogo que determinará si existe realmente tal contraindicación:

- Vías aéreas anómalas.
- Historia de apnea obstructiva del sueño.

- Insuficiencia respiratoria.
- Insuficiencia cardíaca.
- Insuficiencia renal.
- Insuficiencia hepática.
- Enfermedad neuromuscular.
- Medicación anticonvulsiva.
- Tratamiento con opiáceos.
- Infección activa del tracto respiratorio.
- Alergias conocidas a la medicación que se va a utilizar.
- Reacción adversa previa.
- Aumento de la presión intracraneal.
- Bajo nivel de consciencia.
- Embarazo (fundamentalmente en sedación con N<sub>2</sub>O).
- Neonatos y niños menores de un año.
- Rechazo del paciente o sus responsables.

**Figura 9. Técnica de SP mediante mascarilla laríngea.**



### 1.2.2.3. Anestesia General

Esta técnica siempre debe estar bajo la responsabilidad de un anestesiólogo. Se alcanza la fase de AG cuando se produce una pérdida de consciencia controlada y reversible, acompañada por una pérdida parcial o total de los reflejos defensivos, incluyendo la capacidad de mantener independientemente la vía aérea y de responder a órdenes verbales. Los planos 1 y 2 de la Fase 3 de la Anestesia, son los ideales para la realización del tratamiento dental bajo AG. No se debe alcanzar la Fase 4 de la Anestesia, ya que se pone en serio peligro la vida del paciente.

Existe un documento de referencia sobre el empleo de sedación y AG en Odontología que es el denominado “Informe Poswillo” (Hitchcock, 1991). En este informe se recogen más de 50 recomendaciones orientadas a reducir el riesgo de muerte o reacciones adversas durante el tratamiento dental, incluyendo los tratamientos bajo AG. Estas recomendaciones surgieron tras la investigación de las muertes de 8 pacientes (5 de ellos pediátricos) sometidos AG entre los años 1996-1999 en el Reino Unido (*British Society for Disability and Oral Health*, 2009). Después de 1998 y como consecuencia de la aparición de las recomendaciones del *General Dental Council*, la práctica de la AG se restringe a centros hospitalarios, y es realizada por los anestesiólogos (Park et al, 2008; Messieha et al, 2007). Además, las recomendaciones instan a que se busquen alternativas a la AG, tales como la Anestesia local y la Sedación. Actualmente, el protocolo más comúnmente aceptado para intervenciones odontológicas bajo AG en PCNE es el propuesto por la *British Society for Disability and Oral Health* (2009).

Entre las indicaciones de uso de la AG en Odontología, algunos estudios señalan cierto tipo de patologías sistémicas como el déficit intelectual de etiología desconocida, la parálisis cerebral, la epilepsia, el síndrome de Down, el TEA y los síndromes de baja prevalencia (Machuca et al, 2005; Whittle et al, 1998).

No todos los pacientes pertenecientes a estos colectivos son susceptibles de ser tratados bajo AG, ni estas patologías son las únicas indicaciones de uso de AG en Odontología (Shaw y Weatherill, 1996). Siguiendo las directrices más comúnmente aceptadas, el profesional que se plantee el empleo de la AG debe basar su decisión en criterios específicos para minimizar al máximo el uso de esta técnica, indicándola sólo cuando es estrictamente necesaria (Ibricevic et al, 2001; Harrison et Nutting, 2000). En

general, se aceptan las siguientes indicaciones de uso de la AG para tratamientos odontológico (Messieha et al, 2007).

- Pacientes médicamente comprometidos o con graves patologías en los que el tratamiento dental en el gabinete es peligroso y requieren monitorización (figura 10).
- Pacientes no colaboradores con el tratamiento, por deficiencia física, psíquica o edad en los que han fracasado o no se pueden emplear técnicas básicas de control conductual.
- Pacientes colaboradores pero que precisan de la realización de tratamientos cuya complejidad excede su capacidad de colaboración.
- Pacientes con necesidades extensas de tratamiento odontológico, imposibles de realizar en el gabinete (figura 11).
- Pacientes con grandes traumatismos orofaciales o con fracturas de maxilares.
- Pacientes con grandes necesidades de tratamiento que tienen que recorrer muchos kilómetros para efectuar el tratamiento.

**Figura 10. Paciente con Angina de pecho inestable que precisa monitorización de signos vitales ante la práctica de un tratamiento odontológico.**



La valoración preoperatoria de un paciente candidato a recibir tratamiento odontológico bajo AG debe incluir los siguientes aspectos: Historia clínica, Evaluación odontológica integral, Consulta de anestesia (exploración física, y estudio preoperatorio) y Consentimiento informado (De Nova, 2007).

**Figura 11. Paciente pediátrico con grandes necesidades de tratamiento.**



### **1.3 TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO DEL PACIENTE CON NECESIDADES ESPECIALES BAJO ANESTESIA GENERAL**

#### **1.3.1. Historia Clínica**

Ante la posibilidad de un tratamiento bajo AG, la historia clínica del paciente debe ser lo más detallada y rigurosa que sea posible. En general se debe descartar la presencia de anomalías en los grandes sistemas, prestando atención a los siguientes aspectos (Thikkurissy et al, 2008; Bandon et al, 2005).

1. Enfermedades cardíacas o pulmonares que puedan requerir ajuste de las dosis de medicación o modificaciones de la técnica anestésica (figura 12).

2. Enfermedades hepáticas o renales que puedan alterar el metabolismo y la excreción de los fármacos y tener como consecuencia una alteración de la duración de los efectos.



3. Tratamientos farmacológicos en curso. Algunos fármacos pueden interferir con los sedantes o anestésicos originándose sinergismos o antagonismos. En ocasiones el paciente recibe tratamientos farmacológicos que interfieren los mecanismos de la coagulación, alteran el estado inmunológico, etc. Antes de la intervención se debe tener conocimiento de todos los tratamientos que reciba el paciente y sus posologías.

4. Alergias a medicamentos o a algún producto utilizado en nuestra terapéutica.

5. Historia de consumo de tabaco, alcohol u otras sustancias potencialmente tóxicas. Esto puede hacer que en ocasiones se precisen dosis más elevadas de fármacos. El hábito de fumar aumenta el riesgo de irritabilidad de las vías aéreas y de broncoespasmo o tos durante la sedación.

6. Experiencias previas con sedaciones y AG, especialmente si hubo complicaciones. Las reacciones adversas previas a una sedación o AG pueden aumentar el riesgo de complicaciones en futuras intervenciones.

**Figura 12. Malformación de la vía aérea portador de una traqueotomía para el empleo de un respirador. La administración de gases se realizó a través de la propia traqueotomía.**



### 1.3.2. Evaluación odontológica integral

Se recomienda que el primer contacto con el paciente no se produzca en la sesión de tratamiento bajo AG, es aconsejable realizar una primera consulta de sensibilización del paciente antes de la AG (Conyers et al, 2004). En esta primera consulta se realiza una estimación de las necesidades de tratamiento odontológico del paciente (Vinckier et al, 2001; Wong et al, 1997).

**Figura 13. Dificultades para realizar la exploración oral preoperatoria en un paciente susceptible de tratamiento odontológico bajo Anestesia General.**

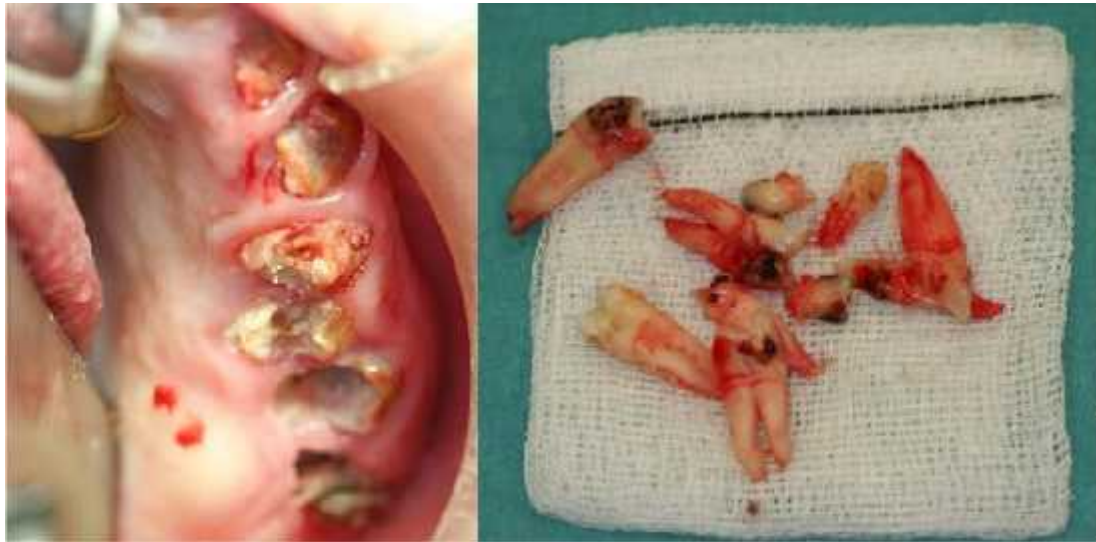


En función de la indicación de la AG, esta valoración previa puede resultar más o menos dificultosa, teniendo en ocasiones que recurrir al uso de restricción física (figura 13). Siempre que sea factible, la exploración debería incluir el mayor número de los siguientes aspectos: odontograma, radiografía panorámica, radiografías periapicales o de aleta de mordida (*British Society for Disability and Oral Health*, 2009; Bandon et al, 2005).



Un correcto plan de tratamiento debería evitar que el paciente precise de una nueva intervención odontológica bajo AG al menos durante 1,5-2 años. Ante terapias de pronóstico incierto se recomienda una cierta radicalidad en la planificación de los tratamientos (Kakaounaki et al, 2006; Facal et al, 1996).

**Figura 14. Estado de salud oral en un paciente diagnosticado de parálisis cerebral. El paciente no ingería sólidos y la alimentación se realizaba a través de una gastrostomía. En este caso el tratamiento fue exclusivamente quirúrgico.**



Además de las necesidades de tratamiento odontológico, la exploración previa del paciente debe integrar otros aspectos relacionados con su entorno para poder diseñar un correcto plan de tratamiento. Entre otros factores debería disponerse de información relacionada con: presencia de hábitos y parafunciones, tipo y consistencia de la dieta, medidas de higiene oral que el paciente tolera y posibilidades de mejora para el mantenimiento de los tratamientos a realizar, institucionalización y escolarización. El objetivo de esta información será elaborar un plan de tratamiento acorde a la situación del paciente, minimizando la aparición de recidivas y/o fracasos de los tratamientos realizados (figura 14) (British Society for Disability and Oral Health, 2009; De Nova et al, 2007).

### 1.3.3. Consulta de Anestesia

Tras la valoración odontológica el paciente tiene que ser evaluado también por el anestesiólogo. La “Evaluación de la vía aérea” es una parte importante de la exploración física. La anatomía tanto de la vía aérea superior como inferior es fundamental a la hora de efectuar la intubación del paciente y determinadas alteraciones morfológicas puede comprometer o dificultar este proceso (figura 15). Además, algunas anomalías de la vía aérea pueden aumentar el riesgo de obstrucción durante la ventilación espontánea (Bandon et al, 2005; Leyman et al, 1999).

**Figura 15. Alteraciones anatómicas que pueden condicionar el manejo de la vía aérea.**



Los principales aspectos que se asocian a dificultades en el manejo de la vía aérea son:

- Problemas previos con AG o sedación.
- Estridor, ronquidos, apnea del sueño.
- Anomalías en las estructuras orofaciales (síndrome de Pierre-Robin, síndrome

de Hallermann-Streiff, etc.).

- Artritis reumatoide avanzada.
- Cuello corto, movilidad limitada, disminución de la distancia hioides-mentón, tumores, traumatismo cervical, desviación traqueal.
- Obesidad.
- Limitación en la apertura bucal, incisivos grandes, dientes en mal estado, fisura palatina, macroglosia, hipertrofia amigdalara, úvula invisible.
- Micrognatia, retrognatia, trismus, deformidad de los maxilares.

El “Estudio preoperatorio o preanestésico” consiste en una serie de pruebas complementarias encaminadas a descartar la presencia de patología de curso subclínico que pueda condicionar tanto la AG o el tratamiento odontológico. En función de la edad, patología sistémica y antecedentes médicos pueden existir variantes, pero en general el estudio convencional se compone de:

- Hemograma y bioquímica
- Estudio de coagulación.
- Radiografía de tórax.
- Electrocardiograma.

Los resultados del estudio preoperatorio deben ser analizados tanto por el odontoestomatólogo como por el anestesiólogo. En función de los datos médicos, de las características de la vía aérea y de los resultados de las pruebas preoperatorias el anestesiólogo podrá establecer un “riesgo anestésico” siguiendo la clasificación de la ASA. En dicha clasificación se categoriza a los pacientes en función de la presencia de patologías sistémicas y del grado de control de las mismas estableciéndose 5 categorías que van desde el paciente completamente sano (ASA I) hasta el paciente moribundo (ASA V) (Rada, 2013; Leyman et al, 1999). Además, la clasificación contempla una situación clínica excepcional que con las urgencias médicas (tabla 3).

**Tabla 3. Clasificación de la ASA del riesgo anestésico. (American Society of Anesthesiologists, 2014).**

ASA-PS	ESTADO FISICO PREOPERATORIO
I	Paciente sano
II	Paciente con enfermedad sistémica leve
III	Paciente con enfermedad sistémica grave
IV	Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida
V	Paciente moribundo que no se espera que sobreviva en las siguientes 24 horas con o sin cirugía
VI	Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para donación

Los pacientes ASA I y II pueden ser tratados en medio no hospitalario debidamente acondicionado para las intervenciones (por ejemplo, una consulta dental correctamente equipada). Los pacientes pertenecientes de las restantes categorías deberán ser tratados obligatoriamente en régimen hospitalario dotado de los medios y personal adecuados (British Society for Disability and Oral Health, 2009).

Algunos autores han demostrado que existe mayor riesgo de sufrir complicaciones en el tratamiento dental bajo AG en pacientes especiales englobados en categorías superiores al ASA III (Tabib et al, 2001).

Una vez establecido el plan de tratamiento odontológico y tras la valoración anestésica, el paciente o en su caso el representante legal, deben ser informados de los objetivos, beneficios, riesgos, alternativas, limitaciones y posibles complicaciones del procedimiento, tanto desde la óptica odontológica como anestésica (Vinckier et al, 2001; Wong et al, 1997). Se recomienda que el consentimiento se otorgue por escrito un mínimo de 24 horas antes de la intervención. El paciente y/o sus tutores también deberán ser informados de que el consentimiento podrá ser revocado (Scully et al, 2007).

### 1.3.4. Instrucciones preoperatorias

Las instrucciones preoperatorias se deben explicar al paciente y/o tutores verbalmente y por escrito. La aspiración pulmonar en relación con la AG es una complicación descrita tanto en anestesia de urgencias como en la programada. Las pautas de ayuno preoperatorias se han ido modificando a lo largo de los años. Estas pautas tienen el objetivo de disminuir el riesgo de aspiración pulmonar en relación con la anestesia. Las guías actuales de ayuno preoperatorio para sólidos y líquidos fueron introducidas para reducir el malestar del paciente (hambre, sed, etc.). La pauta de ayuno preoperatorio adecuado es uno de los puntos a tener en cuenta en la preparación del paciente, y entre los objetivos de esta preparación están que el paciente vuelva a su función normal tan rápidamente como sea posible (López et al, 2015).

**Tabla 4. Protocolo de ayuno previo a una intervención bajo Anestesia General.**

Paciente	Sólidos, dietas líquidas o semilíquidas	Líquidos Claros: agua, zumo sin pulpa, té y café sin leche
Adultos y niños	6 horas o ayuno desde medianoche	2 horas
Lactantes	4 horas leche materna 6 horas otras leches	2 horas

### 1.3.5. Monitorización

La monitorización del paciente debe iniciarse desde antes de administrar la sedación (idealmente a su llegada) y debe mantenerse hasta que abandona el centro (Mirón et al, 2008; Lalwani et al, 2007). Se deben monitorizar los siguientes parámetros:

- Nivel de consciencia: la respuesta del paciente a un estímulo verbal durante el procedimiento realizado bajo sedación sirve de orientación para valorar su nivel de consciencia. Una correcta respuesta a una orden verbal implica que el paciente es capaz de controlar su propia vía aérea y de respirar profundamente si se le ordena. Las respuestas habladas proporcionan una indicación de que el paciente está respirando. Estas respuestas se pueden sustituir por otras como gestos: apretón de manos, pulgar, etc., pues en intervenciones sobre la boca es difícil que el paciente pueda hablar. La valoración del nivel de consciencia debe realizarse frecuentemente: intervalos de un minuto durante la instauración de la sedación y cada vez que se

administre una nueva dosis. Una vez que se ha alcanzado un adecuado nivel de sedación el paciente puede despertarse menos frecuentemente para evitar interferir con el procedimiento. Cuando el paciente solo responde a estímulos dolorosos, significa que está profundamente sedado y se está alcanzando el estado de AG. En el caso de PCNE psíquicos la valoración del grado de consciencia resulta especialmente compleja.

- Oxigenación: la utilización del pulsioxímetro durante desde el inicio de la sedación es útil para determinar los niveles basales de oxigenación y poder prever situaciones de hipoxemia, reduciendo así el riesgo de complicaciones (figura 16). Una cifra inferior al 90% de saturación de oxígeno debe ser corregida con el aporte suplementario de oxígeno. La utilización del pulsioxímetro no evita la valoración clínica del paciente que sigue siendo imprescindible.

**Figura 16. Monitorización de la saturación de oxígeno por medio del pulsioxímetro.**



- Ventilación pulmonar: una de las complicaciones más importantes derivadas de la AG la depresión respiratoria. La función ventilatoria puede ser eficazmente



monitorizada mediante la observación de la respiración espontánea o auscultación de los ruidos pulmonares (monitorización clínica). Pero muchas veces la persona responsable del paciente está a cierta distancia o tiene dificultades para aproximarse al paciente por interferir en el acto quirúrgico. Para evitar estos problemas y facilitar la monitorización se recurre a la capnografía (figura 17).

- Hemodinámica: la administración de fármacos anestésicos y sedantes puede deprimir la función cardíaca y alterar la compensación del sistema nervioso autónomo. La detección de cambios producidos en la frecuencia cardíaca y presión arterial durante la inducción de la AG mejora las posibilidades de tratamiento precoz. La monitorización continua del electrocardiograma y la presión arterial resulta fundamental para prevenir la aparición de complicaciones (figura 17).
- Temperatura: debe ser monitorizada en pacientes de riesgo de hipertermia maligna. En el resto de los pacientes debe controlarse a la llegada para descartar procesos agudos de reciente instauración.
- Registro (gráfica): es importante el registro de los parámetros monitorizados a nivel basal (antes de la inducción), tras la administración de los fármacos y estabilización del paciente, durante la intervención y al final del procedimiento. También se deben registrar los parámetros en los primeros momentos de la recuperación y al proceder al alta del paciente. Este registro proporciona información que puede ser una prueba para determinar la causa de un resultado adverso que pueda ocurrir. Además, se debe registrar la medicación administrada, la dosis y vía de administración, la hora, la duración del procedimiento y el estado del paciente antes del alta.

**Figura 17. Equipo de monitorización habitual en una sesión de tratamiento Odontológico bajo Anestesia General.**



### 1.3.6. Recursos humanos

Es de vital importancia contar con personal entrenado en AG y familiarizado con el manejo de PCNE para que el tratamiento se realice en las mejores condiciones (Prabhu et al, 2008; Vinckier et al, 2001; Gascó y López, 2000). El personal que habitualmente participa en una sesión de tratamiento odontológico bajo AG lo componen:

- Un odontoestomatólogo, que elabora y ejecuta el plan de tratamiento y debe coordinar las fases peroperatorias y de seguimiento postoperatorio. Algunos autores recomiendan la presencia de dos odontoestomatólogos para participar en la toma de decisiones terapéuticas, o por si alguno de ellos experimentase algún percance y no pudiese finalizar la intervención.
- Un médico especialista en anestesiología, que mantiene controlada la anestesia y la monitorización del paciente, realiza la consulta pre-anestésica, evalúa el riesgo anestésico, etc.
- Un auxiliar instrumentista, que ayuda al operador suministrándole el material e instrumental.
- Un auxiliar circulante, asiste fuera del campo operatorio (figura 18).

**Figura 18. Equipo quirúrgico habitual en una sesión de tratamiento odontológico bajo Anestesia General.**





Entre los profesionales anteriormente citados al menos debe haber:

- Una persona entrenada en RCP básica y manejo de la vía aérea.
- Una persona experta en RCP avanzada.

A pesar de que las sesiones de tratamiento odontológico bajo AG se realizan en un “quirófano sucio”, todo el personal debe seguir las estrictas normas de vestimenta (pijamas, guantes, mascarillas, calzado específico o calzas, etc.) antes de acceder al área quirúrgica. En el quirófano se deben aplicar todas las medidas universales para el control de la infección cruzada.

### **1.3.7. Recursos materiales**

Según el consenso actual (*British Society for Disability and Oral Health*, 2009; Gascó y López, 2000): los medios básicos de los que se deben disponer en el quirófano para realizar procedimientos odontológicos bajo AG son los siguientes (figura 19)

- Fuente de oxígeno: suficiente cantidad para suministrar oxígeno por vía nasal con mascarilla o para ventilar al paciente con presión positiva. Se debe disponer de una cantidad suficiente que permita ventilar al paciente con una mezcla de al menos el 90% de oxígeno, a 15 l/min durante al menos 60 minutos.
- Mezclador de gases: debe permitir administrar oxígeno al 100% y nunca inferior al 25%. Además, el quirófano estará equipado con un adecuado sistema de extracción de gases y ventilación de la sala.
- Sistema de aspiración: con diferentes tipos de cánulas, sondas y conexiones.
- Camilla de operaciones.
- Lámpara quirúrgica.
- Material e instrumental para la administración de la AG: mascarillas orofaciales, mascarillas laríngeas, tubos endotraqueales, laringoscopio, fonendoscopio, pinzas de Magill, etc. Este material debe ser adecuado para pacientes de cualquier tamaño corporal.
- Monitor de signos vitales: pulsioxímetro, capnógrafo, electrocardiograma, monitor de tensión.
- Carro de enfermería: con todo el material auxiliar necesario (jeringuillas, gasas, apósitos, suturas, etc.).

- Carro de emergencias: con drogas vasoactivas y antídotos de los sedantes y anestésicos.
- Desfibrilador.

**Figura 19. Equipación genérica de un quirófano.**



### **1.3.8. Fármacos**

Según diversos autores (Ananthanarayan et al 1998; Gascó y López, 2000; Vinckier et al, 2001), los agentes anestésicos generales de uso común en intervenciones odontoestomatológicas son:

#### **1. Anestésicos de administración inhalatoria:**

- Líquidos volátiles como: éteres fluorados (enflurano, isoflurano, sevoflurano, desflurano), o hidrocarburos halogenados fluorados (halotano).
- Gases anestésicos inorgánicos: óxido nitroso.

## 2. Anestésicos de administración intravenosa:

- Hipnóticos barbitúricos: tiopental sódico, metohexital.
- Hipnóticos no barbitúricos:
  1. Derivados del imidazol: etomidato
  2. Fenilciclohexamina: ketamina
  3. Derivados del fenol: propofol
  4. Benzodiacepinas: diazepam, midazolam.

Según el libro de Machuca, las dosis más utilizadas y los efectos adversos de estos fármacos son los que se recogen en la tabla 5 (Machuca y Machuca, 2000).

**Tabla 5. Anestésicos generales más frecuentes en intervenciones odontológicas.**

<b>FARMACO</b>	<b>CONCENTRACION ANESTESICA</b>	<b>INICIO ACCION</b>	<b>EFEKTOS ADVERSOS</b>
<b>Oxido nitroso</b>	50%	1-2 min	Hipovolemia
<b>Halotano</b>	0,8 al 1,2%	<10 min inducción	Hepatitis, arritmias, escalofríos, náuseas, vómitos
<b>Enflurano</b>	4%	<10 min inducción	Actividad convulsiva
<b>Isoflurano</b>	3% inducción 1,5-2,5% mantenimiento	<10 min inducción	Raramente hipertermia maligna
<b>Tiopental</b>	100-500 mg	10-20 seg	Hipotensión, espasmos laríngeos y bronquiales
<b>Midazolam</b> <b>Diazepam</b>	10-15 mg(im/iv) 0,1-1 mg/kg	2-3 min <10 min	Mareos, hipo, depresión respiratoria, vasodilatación, hiperactividad, confusión, náuseas, alucinaciones
<b>Ketamina</b>	4,5 mg/kg 1 min iv 6,5-13 mg/kg im	30 seg	Alucinaciones, delirio o excitación

im= administración intramuscular; iv= administración intravenosa; min= minutos; seg= segundos; mg= miligramos; kg= kilogramos.

### **1.3.9. Inducción anestésica**

El régimen ideal de sedación es el que produce una rápida y predecible respuesta, con un apropiado grado de sedación y una duración acorde con el procedimiento. Una técnica de inducción inadecuada puede hacer que el paciente sufra discomfort y se exponga un estrés innecesario. Además, cualquier medicación sedante que se administre a un paciente, aún a dosis apropiadas, puede causar efectos indeseables. Una sedación excesiva puede tener consecuencias cardiorrespiratorias (depresión respiratoria, hipoventilación, hipoxia y parada cardíaca) que deben ser rápidamente detectadas y tratadas apropiadamente para evitar lesiones cerebrales o muerte. La inducción se puede llevar a cabo mediante la vía intravenosa. Una vez insertado el catéter endovenoso, éste debe mantenerse durante todo el procedimiento hasta el alta del paciente. El fármaco más utilizado hoy en día es el midazolam. Se trata de una benzodiazepina de acción corta (vida media 100 minutos), fácil de administrar (dosis inicial de 0,05 – 0,1 mg/kg) y que posee un antagonista (Flumacénil) si es necesario revertir su efecto (Gascó y López, 2000).

La vía inhalatoria: no se utiliza en estas intervenciones ya que interfiere con el trabajo del odontólogo. En Odontopediatría es frecuente su utilización, (para sedaciones superficiales), aplicando una mezcla de O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O entre 30-50%. Proporciona una analgesia moderada y permite realizar de forma indolora el bloqueo nervioso con anestesia local, resultando de especial utilidad en pacientes tenso-cooperadores.

La combinación de agentes puede ser eficaz en algunas circunstancias, sin embargo, aumenta el riesgo potencial de aparición de efectos adversos: depresión respiratoria e hipoxemia. Cuando se utiliza una combinación de sedantes y analgésicos centrales (opiáceos) es preciso disminuir la dosis de los mismos. Idealmente, la administración intravenosa debe iniciarse con dosis pequeñas que se van progresivamente incrementando hasta conseguir el nivel de sedación deseado. Con esta forma de administración se disminuyen los riesgos asociados con una dosis excesiva y se mejora el confort del paciente.

La utilización de Propofol administrado en perfusión continua ha ganado mucha popularidad en los últimos años (Lalwani et al 2007). Sin embargo, al igual que la utilización de opiáceos mayores (Alfentanil, Remifentanil), requieren un alto nivel de experiencia clínica.

Los fármacos inductores intravenosos más eficaces varían según los autores. Así en un estudio se induce con Tiopental 5mg/kg en pacientes sanos, y se mantiene con una mezcla de N<sub>2</sub>O y O<sub>2</sub> al 70% asociada a un analgésico, tipo Fentanilo (Machuca y Machuca, 2000). Pero esta técnica varía según el anestesiólogo y por ejemplo Vinckier et al (2001) proponen administrar Propofol intravenoso 2 mg/kg, Fentanilo 1 µg/kg, Atropina 0,2 mg/kg y Halotano como gas anestésico.

Otros autores (Mirón et al, 2008; Vargas et al, 2003), proponen administrar el Propofol a dosis de 2-3 mg/kg cuando se tiene acceso venoso, o en su defecto realizar una inducción inhalatoria con Sevofluorano al 8%, con O<sub>2</sub> al 100% con mascarilla facial, para a continuación administrar Atropina 0,01 mg/kg y Remifentanilo 0,25-0,5 mg/kg.

**Figura 20. Paciente intubado por vía nasal con los ojos y la vía aérea debidamente protegidos.**



En las técnicas de anestesia inhalatoria pura, la inducción anestésica es más lenta que la intravenosa y más desagradable. Además, se necesitan altas concentraciones para conseguir una analgesia adecuada, aumentando sus efectos indeseables cardiovasculares y cerebrales. Por esta razón los agentes inhalatorios se utilizan habitualmente como parte de una anestesia balanceada. Esta técnica consiste en el empleo de tres fármacos, que son los hipnóticos, analgésicos y relajantes musculares. Con ellos se consigue los tres objetivos fundamentales de la AG: hipnosis, analgesia y relajación muscular (Bascones et al, 2000).

Independientemente de la técnica empleada para realizar la inducción, ésta debe ir seguida de la administración de un relajante muscular que permita la inserción del tubo endotraqueal, preferiblemente por vía nasal. Se debe proteger los ojos del paciente y poner vaselina en los labios, así como cubrirlo con mantas para mantener la temperatura corporal. Una vez intubado, es conveniente realizar el taponamiento faríngeo con gasas húmedas para proteger la vía aérea de la aspiración de partículas y materiales empleados durante el tratamiento (figura 20).

#### **1.3.10. Mantenimiento del estado de anestesia**

Debe disponerse de una vía venosa durante todo el procedimiento para administrar cualquier tipo de medicación que sea necesaria. El mantenimiento anestésico también varía según diferentes protocolos y estructura sanitaria del país.

En la literatura científica se describen diversos protocolos para la fase de mantenimiento en la AG. Ananthanarayan et al (1998) la realizan con una mezcla de N<sub>2</sub>O al 40% y de O<sub>2</sub> al 60%. Mirón et al (2008) realizan dicho mantenimiento con una mezcla de O<sub>2</sub> 40/60% y concentraciones variables de sevoflurano.

Si se pretende conseguir el alta del paciente a las pocas horas de la intervención, es importante controlar la cantidad de relajante muscular administrado procurando que sea la menor posible para facilitar la velocidad de recuperación postoperatoria. En esta fase se debe proporcionar al paciente toda la medicación acorde con el tratamiento al que va a someterse: antibioterapia, analgesia, corticoterapia, y protección gástrica (Gascó y López, 2000).

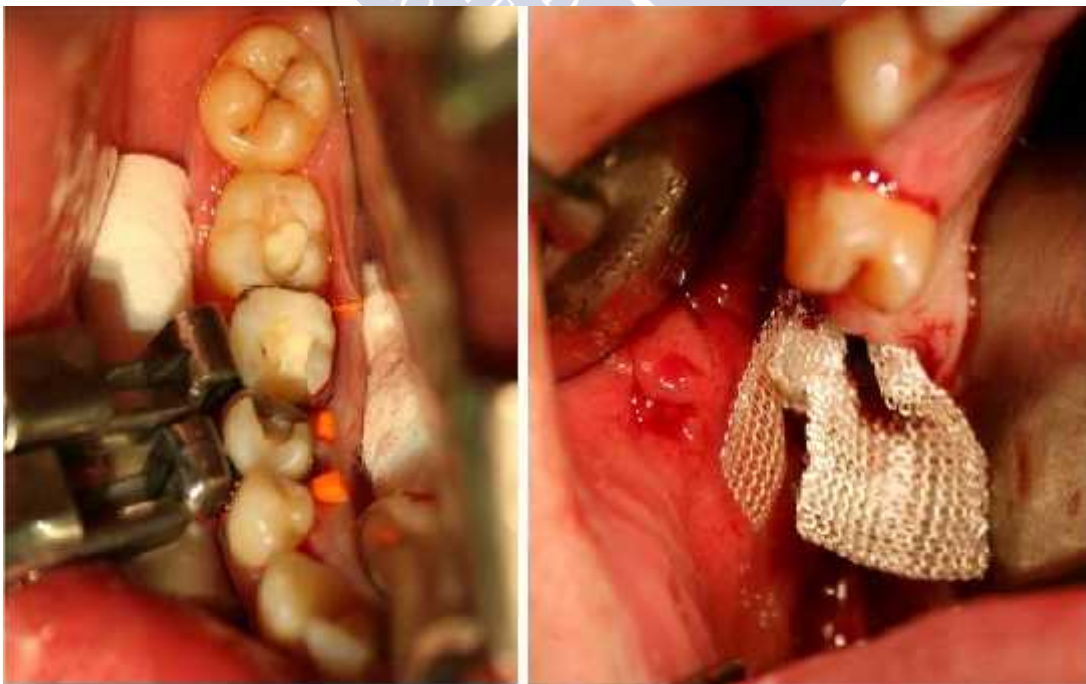


### 1.3.11. Tratamiento odontológico

Una vez que el paciente está estabilizado y el anestesiólogo lo autoriza, se puede proceder a realizar el tratamiento odontológico. En ocasiones, la primera fase consiste en completar el diagnóstico y realizar las pruebas complementarias de diagnóstico (radiografías periapicales o de aleta de mordida, sondaje periodontal, exploración de trayectos fistulosos, etc.), ya que, como se señaló anteriormente, la exploración oral con el paciente despierto puede ser dificultosa y resultar incompleta.

Según el consenso actual la realización de los tratamientos debe regirse por los criterios de máxima eficiencia y eficacia (*British Society for Disability and Oral Health*, 2009). Como sugirieron distintos autores en sus trabajos, las distintas terapéuticas se organizan por cuadrantes de la cavidad oral de manera que se trabaje lo más rápidamente posible. Así por ejemplo los tiempos de espera de un diente se aprovechan para tratar otro diente con el objeto de reducir al máximo el tiempo de intervención. Para que el sangrado no dificulte la realización de procedimientos conservadores, las intervenciones quirúrgicas se posponen hasta el final de la intervención (figura 21) (Stapleton et al, 2007).

**Figura 21. Terapéutica odontológica conservadora y quirúrgica bajo Anestesia General.**



En la tabla 6 se detalla la secuencia cronológica estándar para la aplicación de las distintas medidas terapéuticas:

**Tabla 6. Secuencia de tratamiento odontológico bajo Anestesia General.**

1. Diagnóstico, estudio radiológico, exploraciones complementarias
2. Limpieza dental supragingival
3. Tratamiento conservador (por cuadrantes y mitades)
4. Tratamiento quirúrgico
5. Tartrectomía y tratamiento periodontal, fluorización
6. Aspiración de la cavidad oral, comprobación de suturas, retirada de gasas

Al finalizar la intervención, se debe hacer una aspiración completa de toda la cavidad oral. Se comprueba que no hay ningún punto hemorrágico y que no quedan restos de material en la cavidad oral (hilo retractor, cuñas etc.). A continuación, se procede a realizar una limpieza cuidadosa de la cavidad oral con clorhexidina y posteriormente se retira el taponamiento faríngeo.

#### **1.3.12. Recuperación y criterios de alta**

Es conveniente que el odontólogo avise al anestesiólogo 10 o 15 minutos antes de finalizar el tratamiento, para que éste inicie las maniobras necesarias para la recuperación del paciente. De esta forma se consigue un despertar más progresivo, evitándose en muchas ocasiones la necesidad de antagonizar los fármacos anestésicos (Machuca y Machuca, 2000).

Si fuese necesario, para revertir los efectos de los sedantes se usan fármacos antagonistas. La Naloxona revierte la sedación inducida por los opiáceos y la depresión respiratoria. Puede producir dolor, taquicardia, hipertensión arterial y edema pulmonar. La dosis inicial es de 0,5-1,0 mg/kg por vía intravenosa. El Flumacenil revierte la sedación y depresión respiratoria que producen las benzodiacepinas. La dosis inicial es de 0,2 mg por vía intravenosa. En ambos casos es preciso administrar los fármacos de forma gradual e ir observando las reacciones del paciente (*British Society for Disability and Oral Health*, 2009). Es preciso realizar un seguimiento de los pacientes durante al



menos dos horas tras su administración ya que puede ocurrir un fenómeno de “re-sedación” debido a que la vida media de los antagonistas es más corta que la de algunos fármacos sedantes o analgésicos (Gascó y López, 2000).

Una vez que el paciente respira de forma espontánea y es capaz de mantener la saturación de oxígeno se procede a la extubación y traslado a sala de recuperación postanestésica (figura 22), donde permanecerá hasta que cumpla los criterios de alta. Es recomendable que cuando el paciente despierte haya algún familiar presente. En intervenciones odontológicas la estancia postoperatoria varía entre las 4 y 24 horas según diversos autores (Vargas et al 2003; Limeres et al 2003; Vinckier et al 2001).

**Figura 22. Sala de despertar o Sala de adaptación al medio.**



Según el Consenso actual el paciente será dado de alta cuando se cumplan los siguientes requisitos (*British Society for Disability and Oral Health*, 2009):

1. Respira espontáneamente y no hay signos de problemas en la vía aérea.
2. Está hemodinámicamente estable, es decir, la función cardiovascular y la hidratación son satisfactorias.

3. El nivel de consciencia es similar al basal.
4. Mantiene la motricidad basal.
5. Tolera líquidos.
6. El dolor está controlado.

El paciente o la persona responsable de cuidarlo han comprendido las instrucciones de alta.

### **1.3.13. Medicación y cuidados postoperatorios**

Es preciso que el paciente lleve pautada la medicación postoperatoria acorde al tratamiento efectuado. Habitualmente suele ser necesario prescribir un antibiótico y un analgésico-antiinflamatorio. En el caso de intervenciones con gran cantidad de tratamiento cruento puede ser preciso corticoterapia complementaria durante un corto período de tiempo (Needleman et al, 2008). En cualquier caso es importante extremar las medidas higiénicas postoperatorias mediante aplicaciones tópicas de clorhexidina.

Es recomendable dar las instrucciones postoperatorias tanto orales como escritas y un informe de alta donde se reflejen los datos más relevantes de la intervención (Martín et al, 2007).

Se recomienda hacer un seguimiento telefónico para comprobar la evolución del paciente (Martín et al, 2007). El momento más adecuado para hacerlo es muy variable según los protocolos, que oscilan entre las 12 horas y los que optan por hacerlos a los 7 días (De Nova et al, 2007). También se aconseja proporcionar un número de contacto al paciente o a sus familiares al que puedan recurrir para resolver cualquier tipo de duda. El momento idóneo para efectuar la primera sesión de control postoperatorio también es muy dispar según los autores y varía desde 1 semana después de la intervención hasta un año (Martín et al, 2007; Bandon et al, 2005).

### **1.3.14. Complicaciones**

La aparición de complicaciones tras las intervenciones de AG no es un hecho aislado, ni en pacientes especiales ni en la población general. Náuseas, vómitos y dolor postoperatorio son las complicaciones más frecuentes después del tratamiento odontológico bajo AG (Cortiñas et al, 2009). En los pacientes poco colaboradores, el dolor es difícil de valorar y generalmente esta valoración se realiza de una forma

subjetiva por el entorno del paciente (Mirón et al, 2008; Mattila et al, 2005). Diversos estudios muestran que alrededor del 50% de los pacientes especiales sometidos a AG suelen presentar un estado general regular o malo a la semana de la intervención (Cortiñas et al, 2009; Atan et al, 2004). Otras complicaciones descritas con menor frecuencia son el sangrado y las dificultades en la ingesta de alimentos (Rada, R 2013; Malden et al, 2008; Sheller et al, 2003).

En cuanto al tipo de tratamiento realizado, los tratamientos quirúrgicos, especialmente el número de exodoncias realizadas bajo AG, se ha relacionado con una mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias (Needleman et al, 2008). Sin embargo, otros estudios que ponen de manifiesto que la realización de tratamientos conservadores, como las pulpotomías o la elaboración de coronas de Cromo y Níquel (Cr-Ni) se relacionan con la presentación de complicaciones, especialmente en pacientes especiales noveles (Mayeda y Wilson, 2009).

Al parecer hay discrepancias en la literatura referente a si la edad de los pacientes es o no un factor agravante en la aparición de complicaciones en este colectivo (Rada R, 2013; Vinckier et al, 2001; Fung et al, 1993).

Aunque el tratamiento odontológico bajo AG no está exento de complicaciones, se ha demostrado que este tipo de tratamiento reduce el dolor dental y mejora el comportamiento de los pacientes especiales, por lo que es un tratamiento eficaz cuando se realiza en las personas con necesidades especiales (Versloot et al, 2006; Lee et al, 2009).

## 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La AG se ha incorporado progresivamente en las últimas décadas al trabajo del odontólogo, fundamentalmente como una técnica de control conductual segura en pacientes poco colaboradores, que permite efectuar incluso tratamientos muy extensos.

Para establecer la hipótesis y diseño del estudio, y comparar los resultados obtenidos con lo referido en la literatura, se efectuó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos electrónicas PubMed y Cochrane Library de los últimos 30 años en inglés, francés y español (último acceso 30 de enero de 2018).

Las palabras clave usadas para la búsqueda fueron “AG/general anesthesia o anaesthesia”, “pacientes especiales/special needs patients”, “special care dentistry”, “tratamiento odontológico/dental treatment”, “tratamiento odontológico bajo anestesia general/ dental treatment under general anesthesia”, “pacientes discapacitados/handicapped patients”, “pacientes médicamente comprometidos/medically compromised patients” y “discapacidad/disability”.

También se consultaron publicaciones y documentos de los últimos cinco congresos de la *International Association for Disability and Oral Health* (iADH), la *International Association for Dental Research* (IADR) y la *Sociedad Española de Odontoestomatología para Pacientes con Necesidades Especiales* (SEOENE).

En la literatura hay numerosas aportaciones que abordan esta temática, aunque la mayoría incorporan alguna de las siguientes limitaciones: el rango de edad del colectivo de estudio es muy reducido, incluyendo en el mejor de los casos sólo niños o sólo adultos; los pacientes no tienen patología sistémica, simplemente no colaboran porque son muy pequeños o por fobia manifiesta, o el diagnóstico es abigarrado (como discapacidad intelectual), o se limita a una patología sistémica concreta (como el TEA); por último, aunque algunos estudios son longitudinales para poder alcanzar un tamaño muestral suficiente, se analizan de forma descriptiva como si fueran de naturaleza transversal.

Para intentar solventar estas deficiencias planteamos el siguiente estudio, que refleja la actividad desarrollada en la Unidad de Odontología para Personas con Necesidades Especiales de la Universidad de Santiago de Compostela en colaboración con el Servicio Gallego de Salud (SERGAS) (Consellería de Sanidade) de la Xunta de Galicia en un período de 18 años, y que persigue los siguientes objetivos:

- Definir las características de los pacientes intervenidos bajo anestesia general y los procedimientos odontológicos efectuados a largo de 18 años.
- Determinar si factores como la edad de los pacientes, su patología sistémica o la adquisición progresiva de experiencia por parte del equipo odontológico, influyen en la selección de los procedimientos dentales y/o en la duración de las intervenciones.



### 3. MATERIAL Y METODOS

#### 3.1.GRUPO DE ESTUDIO

Se realizó un análisis retrospectivo de los historiales médicos y odontológicos de personas discapacitadas que recibieron tratamiento odontológico en la Unidad de Cirugía Ambulatoria de corta estancia (UCA) del Hospital Médico-quirúrgico de Conxo (Complejo Hospitalario Universitario de Santiago) entre los años 1997 y 2014, ambos inclusive. Todos los pacientes fueron intervenidos por los mismos profesionales de la Unidad de Odontología para Personas con Necesidades Especiales de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela (USC).

De los historiales de los pacientes se obtuvieron datos de filiación, diagnósticos sistémicos y condicionantes médicos, odontogramas y planes de tratamiento odontológico. En los pacientes colaboradores, además se contó con una ortopantomografía y/o radiografías periapicales.

Se aplicaron dos criterios de inclusión, que la técnica anestésica empleada fuese AG y que el historial incluyese un número de datos mínimo para su tratamiento estadístico.

#### 3.2.RECOGIDA DE DATOS

Todos los datos obtenidos de las historias clínicas y odontológicas de los pacientes se anonimizaron al incluirlos en la base de datos para su posterior análisis estadístico. Se recogieron las siguientes variables:

##### 3.2.1. Aspectos generales:

- Año de intervención. Para el análisis de la influencia de la experiencia de los profesionales sobre el tipo de procedimiento y la duración de las intervenciones, así como de las características de los procedimientos realizados se dividieron los 18 años recogidos en el estudio en 3 sexenios de la siguiente manera:
  - Primero: desde 1997 hasta 2002 (ambos inclusive).
  - Segundo: desde 2003 hasta 2008 (ambos inclusive).
  - Tercero: desde 2009 hasta 2014 (ambos inclusive).
- Sexo: mujer/hombre.
- Edad: en años completos. Para estudiar la influencia de la edad sobre el tipo de

procedimiento y la duración de las intervenciones, así como de las características de los procedimientos realizados se establecieron dos grupos: Grupo 1 (G1) formado por pacientes con edades comprendidas entre 3-14 años inclusive; y Grupo 2 (G2) formado por aquellos con una edad igual o superior a 15 años. Se estableció este punto de corte por ser la edad cronológica a la que los niños pasan del pediatra al médico de familia en el Sistema Nacional de Salud (Asociación Española de Pediatría en Atención Primaria, 2016).

- Provincia de procedencia. Se diferenciaron cada una de las cuatro provincias gallegas (Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra), y una quinta categoría para pacientes procedentes de fuera de Galicia.
- Referidor del paciente. Se establecieron las siguientes categorías para agrupar todas las posibles vías de derivación de pacientes: Colegios e instituciones, odontólogos del Servicio Gallego de Salud (SERGAS), odontólogos particulares, Servicios de Cirugía Maxilofacial, pediatras, médicos de familia, familiares de otros pacientes, Servicios Sociales, personal de la Facultad de Medicina y Odontología de la USC, y origen desconocido.
- Patología Sistémica. En función del historial médico se determinó el diagnóstico principal de cada paciente y se establecieron las siguientes categorías: déficit intelectual y/o psicomotor, hiperactividad, trastornos psiquiátricos, TEA, enfermedad de Alzheimer, epilepsia, parálisis cerebral, enfermedades raras y/o síndromes de baja prevalencia, síndrome de Down, tetraparesia. Se consideraron “Enfermedades Raras” las descritas por la Federación Española de Enfermedades Raras (2016). Para analizar la influencia de la patología sistémica el tipo de procedimiento y la duración de las intervenciones, así como de las características de los procedimientos realizados, se agruparon los diagnósticos aplicando la “International Classification of Diseases” (ICD-10) de la OMS (World Health Organization, 1992). De esta clasificación se seleccionaron las 5 categorías que más diagnósticos del colectivo englobaron: Patología mental y Trastornos de la conducta, Enfermedades del sistema nervioso, Enfermedades congénitas o deformaciones y Cromosómicas, Enfermedades del sistema musculoesquelético y tejido conectivo, y Patologías de muy baja prevalencia o no recogidas por la OMS (“no OMS”) (World Health Organization, 2013) (tabla 7).



**Tabla 7. Equivalencias entre las patologías sistémicas recogidas en los historiales médicos y las categorías de la Clasificación ICD-10 de la OMS**

<b>PATOLOGIAS SISTEMICAS DEL PRESENTE ESTUDIO</b>	<b>CLASIFICACION DE LA OMS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit intelectual</li> <li>• Trastornos psiquiátricos: esquizofrenia, trastornos obsesivos</li> <li>• TEA</li> <li>• Síndrome Rett</li> <li>• Síndrome Asperger</li> <li>• Trastorno de Hiperactividad</li> </ul>	(V) Patología Mental y Trastornos de la conducta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epilepsia</li> <li>• Distrofia muscular</li> <li>• Parálisis cerebral</li> <li>• Alzheimer</li> <li>• Corea de Huntington</li> <li>• Parkinson</li> <li>• Esclerosis múltiple</li> </ul>	(VI) Enfermedades del Sistema nervioso
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de Behçet</li> <li>• Lupus sistémico eritematoso</li> <li>• Síndrome de Crest</li> </ul>	(XIII) Enfermedades del Sistema músculo-esquelético y Tejido conectivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de Down</li> <li>• Hidrocefalia y microcefalia</li> <li>• Espina bífida</li> <li>• Cardiopatías congénitas</li> <li>• Epidermólisis bullosa</li> <li>• Síndrome de Angelman</li> <li>• Síndrome X Frágil</li> <li>• Síndrome Cri du Chat</li> </ul>	(XVII) Enfermedades congénitas, deformaciones y alteraciones cromosómicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patologías no clasificadas en otros apartados o de muy baja prevalencia</li> </ul>	No OMS

(\*) Código de la Clasificación ICD-10 de la OMS



### 3.2.2. Características de los procedimientos odontológicos realizados:

#### 3.2.2.1. Diagnóstico odontológico principal.

En función del historial odontológico se determinó el diagnóstico principal de cada paciente y se establecieron las siguientes categorías de patología odontológica:

- a) *Caries*. Presencia de 1 a 5 caries, en base al diagnóstico visual, y táctil y/o radiográfico, cuando el grado de colaboración del paciente lo permitió (Mejàre et al, 2008).
- b) *Policaries*. presencia de más de 6 caries aplicando el mismo método diagnóstico (Chen et al, 2017; Chi et al, 2010; Tsai et al 2006; Vinckier et al, 2001).
- c) *Enfermedad periodontal y gingivitis*. Presencia de inflamación y/o infección generalizada de la encía y estructuras de soporte, en mayor o menor medida en base al diagnóstico visual, y táctil y/o radiográfico, cuando el grado de colaboración del paciente lo permitió (American Academy of Periodontology, 2017).
- d) *Mixto*. Cuando se consideró de igual gravedad la presencia de caries y de enfermedad periodontal.
- e) *Agrandamiento gingival*. Presencia de sobrecrecimiento de la encía secundario al consumo de fármacos.
- f) *Edentulismo parcial*. Ausencia de una o varios dientes y necesidad de un tratamiento rehabilitador protético parcial.
- g) *Edentulismo*. Ausencia de toda la dentición y necesidad de un tratamiento rehabilitador completo.
- h) *Problemas ortodóncicos*. Presencia de alteraciones oclusales, malposiciones dentales, retenciones dentarias, etc.
- i) *Traumatismo dental*. Fracturas dentarias coronales, radiculares, avulsiones, etc.
- j) *Bruxismo*. Presencia de lesiones en los tejidos duros dentarios secundarias al bruxismo.
- k) *Autolesiones orales*. Presencia de lesiones en tejidos blandos (especialmente labios y lengua) autoinfligidas por el paciente.

#### 3.2.2.2. Modalidades de tratamiento odontológico.

Se establecieron 4 tipos distintos de modalidades que englobaron los diferentes procedimientos terapéuticos:

- *Quirúrgica.* Se incluyeron las exodoncias (de dientes temporales, permanentes e incluidos), apicectomías, cistectomías, osteotomías, gingivectomías, biopsia, alargamiento gingival, raspaje y alisado radicular, frenectomía.
- *Conservadora.* Categoría que incluyó las obturaciones (de resina compuesta y amalgama), y los tratamientos pulpares (endodoncias, pulpotomías, pulpectomías).
- *Preventiva.* En este grupo se incluyeron los selladores de fosas y fisuras y las tartrectomías. También se recogieron en esta modalidad otros tratamientos poco prevalentes como el pulido de bordes incisales o cúspides cortantes, etc. Aunque se realizaron tartrectomías en todas las intervenciones, para el presente estudio únicamente se reflejaron como tales aquellas con una duración superior a 15 minutos, independientemente del número de superficies con sarro o del número de dientes presentes (Rada R, 2013).
- *Protética.* Incluyó los tratamientos rehabilitadores mediante prótesis fija y/o removibles, férulas, coronas pediátricas de Cr-Ni.

#### 3.2.2.3. Combinación de modalidades de tratamiento odontológico.

Se establecieron 4 categorías según el número de procedimientos distintos que se realizaron en cada intervención.

- *Una modalidad.* Pacientes a los que sólo se les realizó una única modalidad de tratamiento odontológico, ya fuese quirúrgico, conservador, preventivo o protético.
- *Dos modalidades.* Pacientes a los que se les efectuaron 2 modalidades de tratamiento.
- *Tres modalidades.* Pacientes a los que se les efectuaron 3 modalidades de tratamiento.
- *Cuatro modalidades.* Pacientes a los que se les realizaron todas las modalidades de tratamiento.

#### 3.2.2.4. Duración.

Se calcularon tres valores distintos:

- *De la intervención:* Se calculó desde que el anestesiólogo finalizó la preparación anestésica del paciente y autorizó el comienzo de la intervención, hasta que finalizó la última manipulación odontológica y se procedió a revertir la AG.
- *Por exodoncia:* tiempo medio necesario en realizar una exodoncia, calculado en las

intervenciones en las que sólo se realizaron exodoncias.

- *Por obturación:* tiempo medio necesario en realizar una obturación, calculado en las intervenciones en las que sólo se realizaron obturaciones.

### 3.3. ANALISIS ESTADISTICO

El análisis estadístico se realizó en colaboración con la empresa Biostatech, utilizando el programa SPSS versión 12.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, EE.UU.). En relación a las variables cualitativas (ej. sexo), se cuantificaron los casos y sus correspondientes distribuciones porcentuales. Con respecto a las variables cuantitativas (ej. número de exodoncias), se efectuó un análisis descriptivo especificando la media, mediana, desviación típica y rango. La distribución normal de las variables se confirmó con la prueba de Kolgomorov-Smirnov. Para comparar la frecuencia de presentación de una variable categórica (ej. sexo) en 2 o más grupos (ej. los 3 períodos de estudio), los datos se resumieron en tablas de contingencia y para contrastar la hipótesis nula de independencia de ambas variables aplicamos la prueba Chi-cuadrado de Pearson o, cuando no se cumplían las condiciones necesarias para su aplicación (valores esperados de al menos el 80% de las celdas en una tabla de contingencia mayores de 5), el test exacto de Fisher. Para hacer comparaciones de datos cuantitativos (ej. duración de una exodoncia) entre varios grupos (ej. niños y adultos) utilizamos el Análisis de la Varianza (ANOVA). Cuando no se cumplían las condiciones necesarias para aplicar ANOVA (ej. número de exodoncias), la alternativa no paramétrica utilizada para comparar varias muestras (ej. patología sistémica) fue la prueba de Kruskal-Wallis para muestra independientes. Cuando no se cumplían los criterios de normalidad, la prueba estadística utilizada para contrastar la hipótesis nula de igualdad de medias (ej. duración de la intervención) entre 2 grupos (ej. los períodos del estudio tomados 2 a 2) fue la prueba U de Mann-Whitney.

## 4. RESULTADOS

### **4.1. ANALISIS DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERISTICAS DEL COLECTIVO DE ESTUDIO Y DE LOS PROCEDIMIENTOS ODONTOLOGICOS EFECTUADOS**

#### **4.1.1. Características generales del colectivo de estudio**

El grupo de estudio los constituyeron 911 pacientes que se sometieron a tratamiento odontológico bajo AG en el período de 18 años analizado. De ellos, 493 eran hombres (54,1%) y 418 mujeres (45,9%).

La edad media de los participantes fue de  $25,6 \pm 12,1$  años, con un rango de 3 a 83 años.

El 45,4% de los pacientes residían en municipios de la provincia de A Coruña, el 37,7% de la de Pontevedra, el 13,1% de Lugo, el 3,1% de Ourense y el 0,7% procedían de fuera de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Las principales vías de referencia de los pacientes fueron colegios e instituciones especializadas en la atención de personas con discapacidad (32,2%), odontólogos pertenecientes al Servicio Gallego de Salud (25,8%) y odontólogos que trabajan en el ámbito privado (12,5%). Estos datos sobre los referidores se detallan en la tabla 8.

**Tabla 8. Vías de referencia de los pacientes.**

Colegios/Instituciones	32,2%	Pediatras	4,3%
Odontólogos del SERGAS	25,8%	Médicos de Atención Primaria	3,8%
Odontólogos privados	12,5%	Otros pacientes	2,8%
Desconocida	10,8%	Servicios Sociales	1,8%
Cirujanos Maxilofaciales	5,1%	Personal de la Universidad	0,9%

Aplicando la clasificación de enfermedades y procesos patológicos propuesta por la Organización Mundial de la Salud (Faulks et al, 2013), los participantes se

distribuyeron en 5 grupos (tabla 9). La mayor prevalencia correspondió a las categorías de “Patología mental y trastornos de la conducta” con 391 pacientes (42,9%) y a la de “Enfermedades del sistema nervioso” con un total de 253 pacientes (27,8%).

**Tabla 9. Distribución de los pacientes en base a la clasificación de enfermedades y patologías propuesta por la Organización Mundial de la Salud (ICD-10).**

ENFERMEDADES Y PATOLOGÍAS	TOTAL (N/%)
Enfermedad mental y trastornos de conducta	391 (42,9)
Enfermedades del sistema nervioso	253 (27,8)
Enfermedades congénitas y cromosómicas	207 (22,7)
Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo	6 (0,7)
No OMS	54 (5,9)
TOTAL	911 (100)

#### **4.1.2. Diagnóstico odontológico y procedimientos terapéuticos**

La caries y la policaries (más de 6 dientes cariados) fueron el principal motivo de intervención en el 75,4% del colectivo de estudio (n= 686). Los diagnósticos denominados “mixtos” (caries y enfermedad periodontal) representaron el 10,3% y los problemas exclusivamente periodontales el 4,2%. Los datos referentes al diagnóstico odontológico se detallan en la tabla 10.

La modalidad de tratamiento odontológico más frecuente fue la quirúrgica (exodoncias, apicectomías, cistectomías y otras), que se realizó en el 85,4% de los pacientes. El tratamiento conservador (obturaciones y endodoncias) se llevó a cabo en el 78,6% de los pacientes. Estos datos se detallan en la tabla 11.

En 139 pacientes se realizaron procedimientos de una única modalidad terapéutica (15,3%), en 465 pacientes se combinaron 2 modalidades (51,0%), en 295 pacientes se llevaron a cabo 3 modalidades distintas (32,4%) y en los 12 pacientes restantes se efectuaron procedimientos correspondientes a las 4 modalidades de tratamiento odontológico (1,3%).

**Tabla 10. Diagnóstico odontológico del colectivo de estudio.**

<b>DIAGNÓSTICO ODONTOLÓGICO</b>	<b>FRECUENCIA (N)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Policaries	522	57,4
Caries	164	18,0
Mixto (caries y enfermedad periodontal)	94	10,3
Prótesis desajustada	46	5,0
Enfermedad periodontal	38	4,2
Edentulismo (parcial o total)	14	1,5
Agrandamiento gingival	11	1,2
Problemas ortodóncicos	9	1,0
Traumatismo dental	6	0,7
Bruxismo	4	0,4
Autolesiones orales (ej. mordisqueo)	3	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>911</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 11. Modalidades de tratamiento odontológico aplicadas en el colectivo de estudio.**

<b>MODALIDADES DE TRATAMIENTO</b>	<b>FRECUENCIA (N)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Quirúrgico	778	85,4
Conservador	716	78,6
Preventivo	399	43,8
Protésico	99	10,8

Nota: Los porcentajes suman más del 100% porque algunos pacientes recibieron diferentes modalidades de tratamiento.

En los pacientes en los que se realizó un único tipo de tratamiento, la modalidad quirúrgica fue la más prevalente, ya que se realizó en 66 pacientes (7,3%). La combinación de tratamientos (quirúrgico + conservador) fue la más frecuente entre las composiciones de 2 modalidades de tratamiento (330 pacientes; 36,2%). Cuando se aplicaron 3 modalidades de tratamiento, la combinación (quirúrgico + conservador + preventivo) fue el que acaparó un mayor número de pacientes (n= 270; 29,6%). Todos estos hallazgos se detallan en la tabla 12.

**Tabla 12. Combinaciones de las modalidades de tratamiento odontológico aplicadas en el colectivo de estudio.**

<b>MODALIDADES DE TRATAMIENTO</b>	<b>FRECUENCIA (N)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Solo Quirúrgico	66	7,2
Solo Conservador	39	4,3
Solo Protético	29	3,2
Solo Preventivo	5	0,5
Quirúrgico + Conservador	330	36,2
Quirúrgico + Preventivo	76	8,3
Conservador + Preventivo	26	3,9
Conservador + Protético	20	2,2
Quirúrgico + Protético	10	1,1
Protético + Preventivo	3	0,3
Quirúrgico + Conservador + Preventivo	270	29,6
Quirúrgico + Conservador + Protético	18	2,0
Conservador + Protético + Preventivo	6	0,7
Quirúrgico + Protético + Preventivo	1	0,1
Conservador + Quirúrgico + Protético + Preventivo	12	1,3
TOTAL	911	100



### ***Exodoncias***

Se realizaron un total de 4448 exodoncias, 3972 de dientes definitivos y 476 de temporales. La media de exodoncias totales por paciente fue de  $4,8 \pm 5,2$ , con un rango de 0 a 30 (mediana= 3). La media de exodoncias de dientes definitivos fue de  $4,3 \pm 5,2$  (rango= 0-30; mediana= 3). Al contabilizar exclusivamente las exodoncias de dientes deciduos la media correspondió a  $0,5 \pm 1,7$  (rango= 0-13; mediana= 0).

Teniendo en cuenta solo a los 766 pacientes (84,1%) en los que se efectuaron exodoncias, la media fue de  $5,8 \pm 5,2$  exodoncias por paciente (rango= 1-30; mediana= 4,0). En 53 de ellos (5,8%) las exodoncias constituyeron los únicos procedimientos efectuados, completándose en estos casos un total de 696 exodoncias (dientes erupcionados e incluidos) lo que representa el 15,7% del total de exodoncias practicadas, con una media de  $13,1 \pm 9,5$  por paciente (rango= 1-30).

Si excluimos las 6 intervenciones en las que se realizaron exodoncias de cordales, en los 47 pacientes restantes se realizaron 684 exodoncias (15,4% del total de exodoncias), con una media de  $14,6 \pm 9,1$ ; de éstas, 651 fueron de dientes definitivos (media=  $13,9 \pm 9,6$ ; rango= 1-30) y 33 de dientes temporales (media=  $0,7 \pm 2,4$ ; rango= 1-13).

### ***Obturaciones***

El número total de obturaciones efectuadas fue de 3606, de las cuales en 2476 el material utilizado fueron resinas compuestas (composite) y en 1130 amalgama de plata. La media fue de  $3,9 \pm 3,6$  obturaciones por paciente (rango= 0-17; mediana= 3,0); la media de obturaciones de composite fue de  $2,7 \pm 3,2$  (rango= 0-17; mediana= 1,0) y la de obturaciones de amalgama de  $1,2 \pm 2,3$  (rango= 0-15; mediana= 0,0).

Si tenemos en consideración únicamente a los 692 pacientes (76,0%) en los que se efectuaron obturaciones, la media correspondió a  $5,2 \pm 3,3$  por paciente (rango= 1-17; mediana= 5,0). En 17 casos (1,9%) las obturaciones representaron el único procedimiento efectuado; en estos pacientes se realizaron un total de 155 obturaciones (17,0% del total de obturaciones), con una media de  $9,1 \pm 4,0$  por paciente (rango= 2-17).

### ***Otros procedimientos***

Se realizaron tartrectomías en 398 pacientes (43,7%), selladores de fisuras en 89 (9,8%) con un máximo de 16 en el mismo paciente, endodoncias o pulpotomías en 82 (9,0%) con un máximo de 5 en el mismo paciente, prótesis fijas o removibles en 82 (9,0%), osteotomías en 45 (4,9%) y apicectomías en 10 (1,1%). Otros tratamientos efectuados con menor frecuencia se detallan en la tabla 13.

**Tabla 13. Procedimientos odontológicos de baja prevalencia**

<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>FRECUENCIA (N)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Gingivectomía	38	4,3
Aditamentos protésicos	32	3,6
Biopsia	6	0,6
Cementado de aparatología ortodóncica	4	0,4
Raspado y alisado radicular	3	0,3
Pulido de cúspides cortantes	3	0,3
Cementado de bandas	1	0,1
Frenectomía	1	0,1
Regeneración ósea guiada	1	0,1
Total	90	9,9

### ***Duración***

La duración media de todas las intervenciones fue de  $83,7 \pm 35,3$  minutos, con un rango de 10 a 230 minutos y una mediana de 80,0 minutos.

En base a la duración de las intervenciones en las que solo se realizaron exodoncias, tanto de dientes erupcionados como incluidos la duración media de cada exodoncia se estimó en  $7,7 \pm 6,6$  minutos (rango= 1-30). Al excluir las exodoncias de cordales, la duración media se redujo a  $5,6 \pm 2,8$  minutos (rango= 1,5-12,5).

La duración media de las obturaciones fue de  $8,9 \pm 3,0$  minutos (rango= 5,3-16,7), y se estimó en base a la duración de las intervenciones en las que solo se realizó este tipo de procedimiento (n= 17).



## **4.2. INFLUENCIA DE LA EDAD EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES**

### **4.2.1. Características generales del colectivo de estudio según la edad**

En función de su edad, los pacientes menores de 15 años se clasificaron como pediátricos (grupo 1= G1) y los restantes como adultos (grupo 2= G2). Del total de participantes, 191 (20,9%) pertenecían al G1 y 720 (79,1%) al G2.

Entre los pacientes en edad pediátrica hubo un predominio de varones (n= 108; 56,5%) frente a mujeres (n= 83; 43,4%). En el G2 también fue discretamente mayor el número de varones (n= 385; 53,4%) que el de mujeres (n= 335; 46,5%). Esta distribución por sexos no alcanzó significación estadística al comparar G1 y G2 (p= 0,250)

Aplicando la clasificación de la OMS de patología sistémica, la edad media más alta correspondió a los pacientes con “Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo” (mediana= 28 años), mientras que la más baja correspondió a las “Enfermedades congénitas/cromosómicas” (mediana= 22 años) y a las “No OMS” (mediana= 22 años) (tabla 14).

**Tabla 14. Patología sistémica (clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud) y edad de los pacientes.**

<b>PATOLOGÍA</b>	<b>EDAD MEDIA AÑOS (RANGO)</b>
Enfermedad mental y trastornos de conducta	26,2 (9-83)
Enfermedades del sistema nervioso	27,6 (4-63)
Enfermedades congénitas y cromosómicas	23,1 (3-56)
Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo	30,4 (25-39)
No OMS	23,0 (17-25)
TOTAL	25,6 ± 12,1 (3-83)

Aplicando el test no paramétrico de Kruskal-Wallis se confirmó que existían diferencias estadísticamente significativas entre las edades de los pacientes en base a su diagnóstico sistémico ( $p < 0,001$ ).

#### 4.2.2. Diagnóstico odontológico y procedimientos terapéuticos según la edad

El diagnóstico odontológico más frecuente tanto en el G1 como en el G2 fue policaries y se estableció en el 63,4% y el 55,7% de los pacientes, respectivamente. La presencia de caries (  $\geq 6$  caries) se confirmó en el 23,6% de los niños y el 16,5% de los adultos.

El porcentaje de pacientes del G1 y del G2 que recibieron tratamiento quirúrgico fue similar. Aplicando el test exacto de Fisher, se confirmó que la proporción de niños que recibieron tratamiento conservador fue mayor que la de adultos ( $p < 0,001$ ); por el contrario, entre los adultos se realizaron con más frecuencia procedimientos preventivos y protésicos ( $p < 0,001$  y  $p < 0,001$ , respectivamente). Estos resultados se detallan en la tabla 15.

**Tabla 15. Modalidades de tratamiento odontológico aplicadas en el colectivo de estudio, en función de la edad**

<b>MODALIDADES DE TRATAMIENTO</b>	<b>Niños (N/%)</b>	<b>Adultos (N /%)</b>
Quirúrgico	164 (85,9)	614 (85,3)
Conservador	174 (91,1)	542 (75,3)
Preventivo	41 (21,5)	358 (49,7)
Protésico	5 (2,6)	94 (13,1)

Nota: Los porcentajes suman más del 100% porque algunos pacientes reciben diferentes modalidades de tratamiento.

La combinación de tratamiento (quirúrgico + conservador) se aplicó con más frecuencia en niños que en adultos ( $p<0,001$ ). Por el contrario, cuando se aplicaron 3 modalidades de tratamiento, la combinación (quirúrgico + conservador + preventivo) se realizó proporcionalmente en más adultos que niños ( $p<0,001$ ). Estos datos se detallan en la tabla 16.

**Tabla 16. Combinaciones de las modalidades de tratamiento odontológico aplicadas en el colectivo de estudio, en función de la edad.**

<b>MODALIDADES DE TRATAMIENTO</b>	<b>Niños (N/%)</b>	<b>Adultos (N/%)</b>
Solo Quirúrgico	10 (5,2)	56 (7,8)
Solo Conservador	14 (7,3)	25 (3,5)
Solo Protético	2 (1,0)	27 (3,8)
Solo Preventivo	0 (0)	5 (0,7)
Quirúrgico + Conservador	121 (63,5)	209 (29,0)
Quirúrgico + Preventivo	3 (1,6)	73 (10,1)
Conservador + Preventivo	8 (4,2)	18 (2,5)
Conservador + Protético	1 (0,5)	19 (2,6)
Quirúrgico + Protético	0 (0)	10 (1,4)
Protético + Preventivo	0	3
Quirúrgico + Conservador + Preventivo	30 (15,7)	240 (33,4)
Quirúrgico + Conservador + Protético	2 (1,0)	16 (2,2)
Conservador + Protético + Preventivo	0 (0)	6 (0,8)
Quirúrgico + Protético + Preventivo	0 (0)	1 (0,1)
Conservador + Quirúrgico + Protético + Preventivo	0 (0)	12 (1,7)
<b>TOTAL</b>	<b>191</b>	<b>720</b>

### ***Exodoncias***

En G1 se realizaron un total de 762 exodoncias (371 de dientes definitivos y 391 de temporales), mientras que en G2 el total fue de 3686 exodoncias (3601 de dientes definitivos y 105 temporales).

En los niños, se efectuó una media de  $1,9 \pm 2,3$  exodoncias de dientes definitivos (mediana= 1; rango= 0-12) y de  $2,1 \pm 3,0$  exodoncias de dientes deciduos (mediana= 1; rango= 0-13). En los adultos, la media de dientes definitivos exodonciados fue de  $5,0 \pm 5,6$  (mediana= 3; rango= 0-30) y la de deciduos de  $0,1 \pm 0,6$  (mediana= 0; rango= 0-8).

Aplicando el test de Kruskal-Wallis se demostró que no había diferencias significativas en el número de exodoncias practicadas en G1 y G2 ( $p= 0,267$ ), pero se confirmó que se habían efectuado más de dientes deciduos en los niños ( $p<0,001$ ) y más de dientes definitivos en los adultos ( $p<0,001$ ).

### ***Obturaciones***

En G1 se realizaron un total de 822 obturaciones (587 de composite y 235 de amalgama), mientras que en G2 el total fue de 2784 obturaciones (1889 de composite y 895 de amalgama).

En los niños se realizó una media de  $4,3 \pm 3,2$  obturaciones por paciente (mediana= 4; rango= 0-14) y en los adultos de  $3,8 \pm 3,7$  (mediana= 3; rango= 0-17); esta diferencia resultó estadísticamente significativa ( $p= 0,018$ ).

En G1, la media de obturaciones de composite fue de  $3,1 \pm 3,3$  (mediana=2; rango= 0-14) y la de obturaciones de amalgama fue de  $1,2 \pm 1,8$  (mediana= 0; rango= 0-10). En G2, la media de obturaciones de composite fue de  $2,6 \pm 3,2$  (mediana= 1; rango= 0-17) y la de obturaciones de amalgama fue de  $1,2 \pm 2,4$  (mediana= 0; rango= 0-15). Con el test de Kruskal-Wallis se confirmó que el número de obturaciones de composite fue significativamente mayor en G1 que en G2 ( $p= 0,029$ ), mientras que el de obturaciones de amalgama resultó similar en ambos grupos ( $p= 0,079$ ).



### ***Otros procedimientos***

Se realizaron tartrectomías en 41 pacientes pediátricos y en 357 pacientes adultos; esta diferencia alcanzó significación estadística a favor de los adultos al aplicar el test exacto de Fisher ( $p < 0,001$ ).

Se aplicaron selladores de fisuras a 54 pacientes pediátricos (rango= 1-12) y a 35 adultos (1-16). Se realizaron apicectomías en 2 niños y 8 adultos, y cistectomías en 3 niños y 42 adultos. Se practicaron endodoncias/pulpotomías en 29 pacientes del G1 (rango= 1-5) y en 53 pacientes del G2 (rango= 1-4). Los tratamientos protésicos ( $n = 82$ ) y la inserción de implantes ( $n = 4$ ) se realizaron únicamente en pacientes adultos.

### ***Duración***

La duración media de todas las intervenciones en los niños fue de  $79,1 \pm 35,3$  minutos (rango= 10-230) y en los adultos fue de  $84,9 \pm 35,1$  minutos (rango= 10-210). Aplicando el test de Kruskal-Wallis esta diferencia entre niños y adultos no alcanzó significación estadística ( $p = 0,436$ ).

En base a la duración de las intervenciones en las que solo se realizaron exodoncias, excluyendo las de cordales, la duración media de una exodoncia en niños fue de  $4,6 \pm 3,1$  minutos (rango= 1,6-10,0) y en adultos de  $5,7 \pm 2,7$  minutos (rango= 1,4-12,5). Aplicando el test de Kruskal-Wallis esta diferencia entre niños y adultos no alcanzó significación estadística ( $p = 0,299$ ).

La duración media de las obturaciones, estimada en base a la duración de las intervenciones en las que solo se realizó este tipo de procedimiento, fue en los niños de  $7,6 \pm 1,7$  minutos (rango= 5,7-10,0) y en los adultos de  $9,5 \pm 3,2$  minutos (rango= 5,2-16,6). Al aplicar un test de ANOVA se demostró que estas diferencias no eran estadísticamente significativas ( $p = 0,245$ ).

#### **4.3. INFLUENCIA DE LA PATOLOGÍA SISTÉMICA EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACIÓN DE LAS INTERVENCIONES**

##### **4.3.1. Características generales del colectivo de estudio según la patología sistémica**

En todas las patologías sistémicas hubo un predominio de hombres, salvo en las “Enfermedades del sistema nervioso” en las que el colectivo femenino fue ligeramente mayor, aunque las diferencias de la distribución por sexos no alcanzaron significación estadística ( $p=0,219$ ). Estos datos se reflejan en la tabla 17.

**Tabla 17. Patología sistémica (clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud) y sexo de los pacientes.**

PATOLOGÍA	SEXO	
	Varón (%)	Mujer (%)
Enfermedad mental y trastornos de conducta	224 (57,2)	167 (42,7)
Enfermedades del sistema nervioso	122 (48,2)	131 (51,7)
Enfermedades congénitas y cromosómicas	112 (54,1)	95 (45,8)
Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo	4 (66,6)	2 (33,3)
No OMS	31 (57,4)	23 (42,5)
TOTAL	493	418

Como ya se ha señalado en el apartado 4.2.1., la edad media más alta correspondió a los pacientes con “Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo” (30,4 años), mientras que la más baja correspondió a las “Enfermedades No OMS” (23,0 años). Aplicando el test no paramétrico de Kruskal-Wallis se confirmó que estas diferencias etarias alcanzaban significación estadística ( $p<0,001$ ).

#### 4.3.2. Diagnóstico odontológico y procedimientos terapéuticos

El diagnóstico odontológico más frecuente fue la policaries y su prevalencia se distribuyó de forma homogénea en función de la patología sistémica ( $p=0,774$ ).

De los 144 pacientes (15,8%) en los que solo se aplicó una modalidad de tratamiento odontológico, 54 pacientes pertenecían a la categoría de “Enfermedad mental y trastornos de conducta”, 44 a la de “Enfermedades del sistema nervioso”, 35 a la de “Enfermedades congénitas y cromosómicas” y 10 a la de enfermedades “No OMS” (tabla 18).

En los pacientes en los que se aplicó una única modalidad terapéutica, la quirúrgica fue la más prevalente en todas las categorías (salvo la categoría “Enfermedades congénitas y cromosómicas”). La combinación de tratamiento (quirúrgico + conservador) fue la más habitual de entre todas las combinaciones de 2 modalidades terapéuticas en todas las categorías de patología sistémica. Cuando se aplicaron 3 modalidades de tratamiento, la combinación (quirúrgico + conservador + preventivo) fue la más utilizada en todas las patologías. Estos resultados se detallan en la tabla 18.

Eliminando las casillas con valores de  $n < 5$ , aplicando el test Chi-cuadrado de Pearson no encontramos diferencias en las distintas combinaciones de modalidades terapéuticas empleadas en función de la patología sistémica de los pacientes ( $p=0,632$ ).

**Tabla 18. Combinaciones de las modalidades de tratamiento odontológico aplicadas en el colectivo de estudio, en función de la patología sistémica (clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud).**

<b>MODALIDADES DE TRATAMIENTO</b>	<b>EM-TC N (%)</b>	<b>ESN N (%)</b>	<b>EC-C N (%)</b>	<b>ES-TC N (%)</b>	<b>NO N (%)</b>
Solo Quirúrgico	22 (5,7)	25 (9,9)	0 (0)	19 (9,2)	5 (9,3)
Solo Conservador	16 (4,1)	12 (4,7)	1 (16,7)	8 (3,9)	2 (3,7)
Solo Protético	12 (3,1)	6 (2,4)	0 (0)	8 (3,9)	3 (5,6)
Solo Preventivo	4 (1,0)	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Quirúrgico + Conservador	151 (38,6)	69 (27,3)	2 (33,3)	77 (37,2)	26 (48,1)
Quirúrgico + Preventivo	34 (8,7)	18 (7,1)	1 (16,7)	20 (9,7)	3 (5,6)
Conservador + Preventivo	17 (4,3)	3 (1,2)	0 (0)	5 (2,4)	1 (1,9)
Conservador + Protético	9 (2,3)	8 (3,2)	0 (0)	3 (1,4)	0 (0)
Quirúrgico + Protético	4 (1,0)	6 (2,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Protético + Preventivo	1 (0,3)	1 (0,4)	0 (0)	1 (0,5)	0 (0)
Quirúrgico + Conservador + Preventivo	107 (27,4)	91 (36,0)	2 (33,3)	57 (27,5)	13 (24,1)
Quirúrgico + Conservador + Protético	8 (2,0)	6 (2,4)	0 (0)	4 (1,9)	0 (0)
Conservador + Protético + Preventivo	2 (0,5)	2 (0,8)	0 (0)	2 (1,0)	0 (0)
Quirúrgico + Protético + Preventivo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,5)	0 (0)
Conservador + Quirúrgico + Protético + Preventivo	4 (1,0)	5 (2,0)	0 (0)	2 (1,0)	1 (1,9)
<b>TOTAL</b>	<b>391</b>	<b>253</b>	<b>6</b>	<b>207</b>	<b>54</b>

EM-TC= Enfermedad mental y trastornos de conducta; ESN= Enfermedades del sistema nervioso; EC-C= Enfermedades congénitas y cromosómicas; ES-TC= Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo; NO= No OMS

### **Exodoncias**

La media más elevada de exodoncias correspondió a los pacientes con “Enfermedad mental y trastornos de conducta” ( $5,7 \pm 5,5$ ), mientras que la más baja se observó en los pacientes con “Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo” ( $4,8 \pm 5,4$ ). Aplicando el test no paramétrico de Kruskal-Wallis se confirmó que no existían diferencias en las medias de exodoncias totales efectuadas en relación al diagnóstico sistémico ( $p= 0,774$ ), ni en las medias de exodoncias de dientes definitivos ( $p= 0,782$ ). Sin embargo, sí había diferencias en cuanto a las exodoncias de dientes temporales ( $p= 0,002$ ). Estos resultados se detallan en la tabla 19.

Excluyendo las “Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo” ( $n= 0$  exodoncias), se practicaron más exodoncias de dientes temporales en los pacientes con “Enfermedades congénitas y cromosómicas” que en los diagnosticados de “Enfermedad mental y trastornos de conducta” y de “Enfermedades del sistema nervioso” ( $p<0,001$  y  $p= 0,003$ , respectivamente).

**Tabla 19. Exodoncias practicadas en el colectivo de estudio, en función de la patología sistémica (ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud).**

<b>PATOLOGÍA</b>	<b>EXODONCIAS</b>		
	<b>DEFINITIVOS media <math>\pm</math> dt (rango)</b>	<b>TEMPORALES media <math>\pm</math> dt (rango)</b>	<b>TOTAL media <math>\pm</math> dt (rango)</b>
Enfermedad mental y trastornos de conducta	$4,2 \pm 5,3$ (0-27)	$0,4 \pm 0,3$ (0-9)	$5,7 \pm 5,5$ (0-27)
Enfermedades del sistema nervioso	$5,1 \pm 5,6$ (0-30)	$0,3 \pm 0,4$ (0-13)	$5,3 \pm 6,0$ (0-30)
Enfermedades congénitas y cromosómicas	$4,0 \pm 5,4$ (0-28)	$1,0 \pm 0,7$ (0-13)	$5,2 \pm 5,8$ (0-28)
Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo	$4,2 \pm 4,2$ (0-10)	0 (0-0)	$4,8 \pm 5,4$ (0-10)
No OMS	$4,7 \pm 5,7$ (0-22)	$0,7 \pm 0,4$ (0-8)	$5,5 \pm 5,4$ (0-22)

DEFINITIVOS= dientes definitivos; TEMPORALES= dientes temporales; dt= desviación típica.

### **Obturaciones**

En la tabla 20 se detallan las obturaciones de amalgama de plata, composite y totales efectuadas en el colectivo de estudio distribuido según la patología sistémica. Aplicando el test no paramétrico de Kruskal-Wallis se confirmó que no existían diferencias en las medias de obturaciones totales efectuadas en relación al diagnóstico sistémico ( $p=0,846$ ), ni en las medias de obturaciones de amalgama de plata ( $p=0,143$ ), ni en las de obturaciones de composite ( $p=0,721$ ).

**Tabla 20. Obturaciones practicadas en el colectivo de estudio, en función de la patología sistémica (clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud).**

PATOLOGÍA SISTÉMICA	OBTURACIONES		
	COMPOSITE media $\pm$ dt (rango)	AMALGAMA media $\pm$ dt (rango)	TOTAL media $\pm$ dt (rango)
Enfermedad mental y trastornos de conducta	3,4 $\pm$ 3,3 (0-14)	1,3 $\pm$ 2,4 (0-14)	4,7 $\pm$ 4,5 (0-15)
Enfermedades del sistema nervioso	3,3 $\pm$ 3,4 (0-17)	1,3 $\pm$ 3,5 (0-14)	4,3 $\pm$ 4,4 (0-17)
Enfermedades congénitas y cromosómicas	3,3 $\pm$ 3,4 (0-14)	1,2 $\pm$ 2,4 (0-11)	4,2 $\pm$ 4,4 (0-11)
Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo	4,0 $\pm$ 3,5 (0-8)	2,1 $\pm$ 3,1 (0-6)	6,8 $\pm$ 4,8 (0-15)
No OMS	2,9 $\pm$ 3,1 (0-12)	2,3 $\pm$ 3,7 (0-15)	4,5 $\pm$ 4,4 (0-16)

dt= desviación típica

### **Otros procedimientos**

En la categoría de “Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo” no se dispone de datos suficientes para hacer una inferencia. En todas las demás categorías no se observaron diferencias significativas en la distribución de la frecuencia de tartrectomías y procedimientos de baja prevalencia. Por el contrario, mediante el test de Mann-Whitney, se comprobó que se aplicaron menos selladores de

fisuras en los pacientes con “Enfermedades del sistema nervioso” que en los de las categorías “Enfermedad mental y trastornos de conducta” ( $p= 0,011$ ) y “Enfermedades congénitas y cromosómicas” ( $p= 0,002$ ).

### ***Duración***

La duración media de las intervenciones se detalla en la tabla 21. Los valores más altos correspondieron a la categoría de “Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo” ( $91,6 \pm 43,0$  minutos) y a la de enfermedades “No OMS” ( $91,3 \pm 39,6$  minutos). Aplicando el test de Mann-Whitney se comprobó que la duración de las intervenciones en la categoría de “Enfermedades congénitas y cromosómicas” era significativamente menor que en la categoría de enfermedades “No OMS” ( $p= 0,002$ ). En la categoría de “Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo” no se dispone de datos suficientes para hacer una inferencia.

**Tabla 21. Duración (en minutos) de las intervenciones practicadas en el colectivo de estudio, en función de la patología sistémica (clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud).**

<b>PATOLOGÍA SISTÉMICA</b>	<b>DURACIÓN media <math>\pm</math> dt (rango)</b>
Enfermedad mental y trastornos de conducta	$82,3 \pm 33,8$ (10-210)
Enfermedades del sistema nervioso	$85,5 \pm 36,4$ (12-230)
Enfermedades congénitas y cromosómicas	$81,7 \pm 34,8$ (10-180)
Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo	$91,6 \pm 43,0$ (45-150)
No OMS	$91,3 \pm 39,6$ (30-180)

EM y TC= Enfermedad mental y trastornos de conducta; ESN= Enfermedades del sistema nervioso; EC y C= Enfermedades congénitas y cromosómicas; No= No OMS

Al analizar mediante el test de Mann-Whitney la duración media de una exodoncia en los 47 pacientes en los que solo se practicó este procedimiento,



distribuidos según la clasificación de patología sistémica de la OMS, encontramos que la duración fue menor en los pacientes con “Enfermedades congénitas y cromosómicas” que en los diagnosticados de “Enfermedad mental y trastornos de conducta” y de “Enfermedades del sistema nervioso” ( $p= 0,044$  y  $p= 0,040$ , respectivamente).

La duración media de las obturaciones, estimada en base a la duración de las intervenciones en las que solo se realizó este tipo de procedimiento, fue similar en las diferentes categorías de diagnóstico sistémico, aunque el colectivo de estudio es muy limitado ( $n= 17$ ) para realizar un análisis de inferencia.



#### **4.4. INFLUENCIA DE LA EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES**

##### **4.4.1. Características generales del colectivo de estudio según la experiencia**

En los 3 períodos registrados hubo un ligero predominio en el número de varones sobre el de mujeres (tabla 22). Aplicando el test Chi-cuadrado de Pearson, no encontramos diferencias significativas en la distribución de los pacientes por sexos en los 3 períodos analizados ( $p=0,682$ ).

**Tabla 22. Distribución por sexo de los pacientes del colectivo de estudio, en los 3 períodos analizados.**

Sexo	Período			Total (N/%)
	1997-2002 (N/%)	2003-2008 (N/%)	2009-2014 (N/%)	
Varón	161 (52,1%)	169 (55,2%)	163 (55,1%)	493 (54,1%)
Mujer	148 (47,9%)	137 (44,8%)	133 (44,9%)	418 (45,9%)
Total	309	306	296	911

En los 3 sexenios evaluados hubo un claro predominio del número de adultos frente al de niños (tabla 23). No se detectaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por grupos etarios entre los 3 períodos analizados (Chi-cuadrado de Pearson,  $p=0,849$ ).

La patología sistémica más prevalente en los 3 períodos analizados correspondió a la categoría “Enfermedad mental y trastornos de conducta” (tabla 24). Aplicando el test de Mann-Whitney se demostró que había diferencias significativas en la distribución de los pacientes por patología sistémica entre el primer y el segundo sexenio evaluados ( $p=0,003$ ), y entre el primero y el tercero ( $p<0,001$ ). Estos resultados se detallan en la tabla 24.

**Tabla 23. Distribución por la edad de los pacientes del colectivo de estudio, en los periodos analizados.**

Edad	Período			Total (N/%)
	1997-2002 (N/%)	2003-2008 (N/%)	2009-2014 (N/%)	
Niños	62 (20,1%)	64 (20,9%)	65 (22,0%)	191 (21,0%)
Adultos	247 (79,9%)	242 (79,1%)	231 (78,0%)	720 (79,0%)
Total	309	306	296	911

**Tabla 24. Distribución por la patología sistémica (clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud) en los 3 periodos analizados.**

PATOLOGÍA SISTÉMICA	PERÍODO		
	1997-2002 (N/%)	2003-2008 (N/%)	2009-2014 (N/%)
Enfermedad mental y trastornos de conducta	114 (36,9%)	130 (42,5%)	141 (47,6%)
Enfermedades del sistema nervioso	100 (32,4%)	79 (25,8%)	79 (26,7%)
Enfermedades congénitas y cromosómicas	64 (20,7%)	76 (24,8%)	68 (23,0%)
Enfermedades del sistema músculo-esquelético y del tejido conectivo	0	6 (2,0%)	0
No OMS	31 (10,0%)	15 (4,9%)	8 (2,7%)
TOTAL	309 (100%)	306 (100%)	296 (100%)

#### 4.4.2. Diagnóstico odontológico y procedimientos terapéuticos según la experiencia

El diagnóstico odontológico más frecuente en los 3 periodos analizados fue policaries (41,1%, 69,6% y 60,8%, respectivamente), seguido de caries (28,2%, 12,1% y 13,9%, respectivamente)

En los 3 periodos evaluados las combinaciones de 2 modalidades de tratamiento odontológico fueron las más prevalentes, seguidas por las de 3 modalidades y por la aplicación de 1 única modalidad. En las intervenciones en las que se realizaron 2 modalidades de tratamiento, la combinación (quirúrgico + conservador) fue la más utilizada. Las frecuencias con las que se aplicaron combinaciones de 3 modalidades de

tratamiento resultaron muy similares en los 3 períodos. Cuando se optó por una única modalidad de tratamiento la opción predominante fue la quirúrgica. Todos estos resultados se detallan en la tabla 25.

**Tabla 25. Combinaciones de las modalidades de tratamiento odontológico aplicadas en el colectivo de estudio (n= 911), en función del período analizado.**

<b>MODALIDADES DE TRATAMIENTO</b>	<b>1997-2002 (N/%)</b>	<b>2003-2008 (N/%)</b>	<b>2009-2014 (N/%)</b>
Solo Quirúrgico	21 (6,8)	31 (10,1)	19 (6,4)
Solo Conservador	8 (2,6)	12( 3,9)	19 (6,4)
Solo Protético	6 (1,9)	3 (1,0)	20 (6,8)
Solo Preventivo	1 (0,3)	0 (0,0)	4 (1,4)
Quirúrgico + Conservador	111 (35,9)	127 (41,5)	97 (29,4)
Quirúrgico + Preventivo	41 (13,3)	15 (4,9)	20 (6,8)
Conservador + Preventivo	6 (1,9)	5 (1,6)	15 (5,1)
Conservador + Protético	5 (1,6)	6 (2,0)	9 (3,0)
Quirúrgico + Protético	3 (1,0)	4 (1,3)	3 (1,0)
Protético + Preventivo	1 (0,3)	0 (0,0)	2 (0,7)
Quirúrgico + Conservador + Preventivo	93 (30,1)	92 (30,1)	85 (28,7)
Quirúrgico + Conservador + Protético	6 (1,9)	6 (2,0)	6 (2,0)
Conservador + Protético + Preventivo	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (2,0)
Quirúrgico + Protético + Preventivo	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,3)
Conservador + Quirúrgico + Protético + Preventivo	7 (2,3)	5 (1,6)	0 (0,0)
<b>TOTAL</b>	<b>309</b>	<b>306</b>	<b>296</b>

## **Exodoncias**

En el primer período se efectuaron 1652 exodoncias, 1493 de dientes definitivos y 159 de temporales. En el segundo fueron 1692, 1567 definitivos y 125 temporales. En el tercero 1104, 912 definitivos y 192 temporales. Aplicando la prueba de Kruskal- Wallis se demostró que había diferencias significativas entre los 3 períodos en el número de exodoncias efectuadas ( $p < 0,001$ ) y que éstas se establecían en base exclusivamente a las de dientes definitivos ( $p < 0,001$ ). Las medias fueron  $4,8 \pm 5,3$  en el primer período,  $5,1 \pm 5,6$  en el segundo y  $3,0 \pm 4,3$  en el tercero. Mediante el test de Mann-Whitney se demostró que no existían diferencias significativas entre los dos primeros períodos ( $p = 0,329$ ), pero sí entre el primero y el tercero ( $p < 0,001$ ), y entre el segundo y el tercero ( $p < 0,001$ ). Estos resultados se observan en la tabla 26.

**Tabla 26. Exodoncias efectuadas en el colectivo de estudio (n= 911), en función del período analizado.**

PERÍODO	EXODONCIAS		
	DEFINITIVOS media $\pm$ dt (rango)	DECIDUOS media $\pm$ dt (rango)	TOTAL media $\pm$ dt (rango)
1997-2002	$4,8 \pm 5,3$ (0-30)	$1,0 \pm 2,0$ (0-13)	$5,8 \pm 3,6$ (0-30)
2003-2008	$5,1 \pm 5,6$ (0-28)	$0,8 \pm 1,8$ (0-9)	$5,9 \pm 3,8$ (0-28)
2009-2014	$3,0 \pm 4,3$ (0-28)	$1,0 \pm 1,9$ (0-13)	$4,0 \pm 3,1$ (0-28)

dt= desviación típica.

## **Obturaciones**

En el primer período se realizaron un total de 996 obturaciones, 366 de composite y 630 de amalgama. En el segundo fueron 1506, 1039 de composite y 467 de amalgama. En el tercero 1104, 1071 de composite y 33 de amalgama.

En la tabla 27 se detallan las obturaciones de composite, amalgama de plata y totales efectuadas en el colectivo de estudio distribuido según los 3 períodos evaluados. Aplicando el test no paramétrico de Kruskal-Wallis se confirmó que las medias de las obturaciones totales efectuadas variaban de forma estadísticamente significativa en

relación al período analizado ( $p<0,001$ ), tanto a expensas de las obturaciones de composite ( $p<0,001$ ) como de las de amalgama de plata ( $p<0,001$ ).

**Tabla 27. Obturaciones efectuadas en el colectivo de estudio (n= 911), en función del período analizado.**

PERÍODO	OBTURACIONES		
	COMPOSITE media $\pm$ dt (rango)	AMALGAMA media $\pm$ dt (rango)	TOTAL media $\pm$ dt (rango)
1997-2002	1,1 $\pm$ 1,9 (0-11)	2,0 $\pm$ 2,7 (0-15)	3,2 $\pm$ 3,4 (0-15)
2003-2008	3,4 $\pm$ 3,5 (0-14)	1,5 $\pm$ 2,4 (0-14)	4,9 $\pm$ 4,4 (0-14)
2009-2014	3,6 $\pm$ 3,4 (0-17)	0,1 $\pm$ 0,5 (0-14)	3,7 $\pm$ 4,1 (0-17)

dt= desviación típica.

Mediante el test de Mann-Whitney se comprobó que en el primer período se efectuaron menos obturaciones de composite que en los dos siguientes ( $p<0,001$  y  $p<0,001$ , respectivamente); sin embargo, no hubo diferencias significativas entre el segundo y el tercer período ( $p= 0,227$ ). Con respecto a las obturaciones de amalgama, en el primer período se realizaron más que en el segundo ( $p<0,001$ ) y en éste más que en el tercero ( $p<0,001$ ).

### ***Otros procedimientos***

En el primer período se realizaron tartrectomías a 149 pacientes (48,2%), en el segundo a 117 (38,2%) y en el tercero a 132 (44,5%). Estas diferencias solo alcanzaron significación estadística entre el primer y el segundo período ( $p= 0,008$ ).

En el primer período analizado se efectuaron 231 sellados de fisuras (media= 0,7  $\pm$  2,2; rango= 0-16), en el segundo 39 (media= 0,1  $\pm$  0,6; rango= 0-8) y en el tercero 62 (media= 0,2  $\pm$  0,8; rango= 0-7). Estas diferencias resultaron estadísticamente significativas al comparar el primer período con los dos siguientes ( $p<0,001$  y  $p= 0,023$ , respectivamente); sin embargo, no hubo diferencias significativas entre el segundo y el tercer período ( $p= 0,129$ ).

## ***Duración***

La duración media de las intervenciones en el primer período analizado fue de  $87,4 \pm 38,8$  minutos, en el segundo de  $83,6 \pm 31,7$  minutos y en el tercero de  $79,9 \pm 33,3$  minutos. Aplicando el test de Mann-Whitney, estas diferencias solo resultaron estadísticamente significativas al comparar el primer y el tercer período ( $p= 0,002$ ). La disminución progresiva de la duración de las intervenciones con los años de experiencia distribuidos en 3 sexenios se detalla en la figura 23.

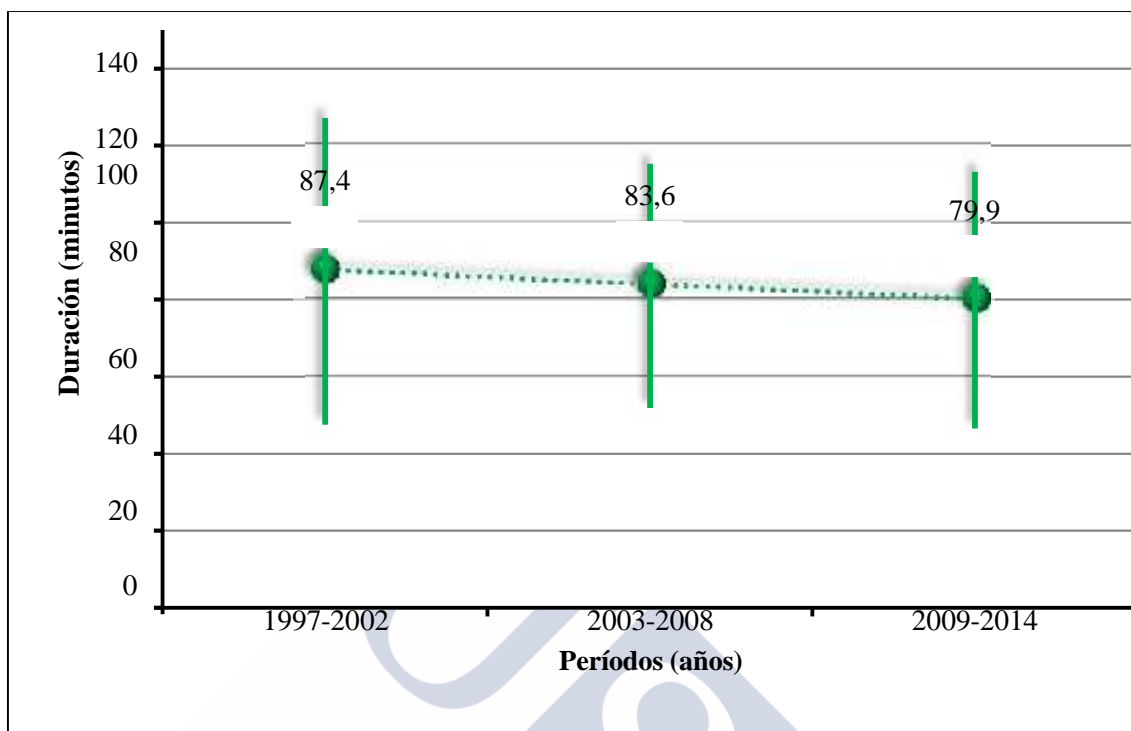
Al analizar las modalidades de tratamiento (tabla 28) comprobamos que en los pacientes que recibieron sólo tratamiento quirúrgico la duración de las intervenciones disminuyó progresivamente entre el primer y el tercer período (figura 24); sin embargo, aplicando la prueba de Kruskal-Wallis se confirmó que las diferencias no alcanzaban significación estadística ( $p= 0,337$ ).

En los pacientes en los que solo se efectuaron exodoncias la duración media de cada exodoncia fue de  $6,2 \pm 3,0$  (rango= 1,6-12,5) en el primer período, de  $5,4 \pm 2,9$  (rango= 1,4-10,0) en el segundo y de  $4,7 \pm 7,1$  (rango= 2,5-7,1) en el tercero. Aunque esto implica una reducción del 24,1% entre el primer y el tercer período, la prueba de Kruskal-Wallis demostró que estas diferencias no alcanzaban significación estadística ( $p= 0,480$ ). No se pudo efectuar un análisis de inferencia de la duración de las intervenciones en los pacientes en los que únicamente se realizaron obturaciones, ya que en el primer período solo 1 paciente satisfacía este criterio.

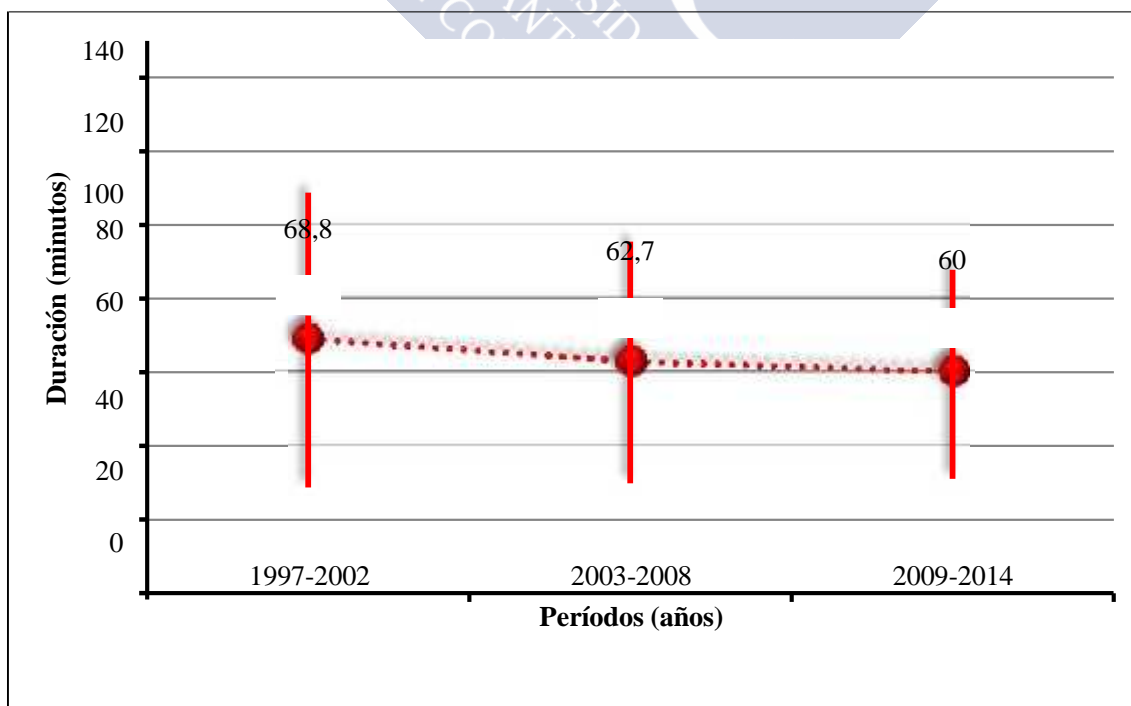
En la tabla 28 se describe la duración de las diferentes combinaciones de modalidades terapéuticas en las que se incluye el tratamiento quirúrgico, en los 3 períodos de estudio. En la combinación (quirúrgico + conservador) se detectó un descenso progresivo de la duración de las intervenciones con una diferencia del 19,0% entre el primer y el tercer período que alcanzó significación estadística ( $p= 0,021$ ).



**Figura 23. Duración de las intervenciones en función del período analizado (se representa la media y la desviación estándar).**



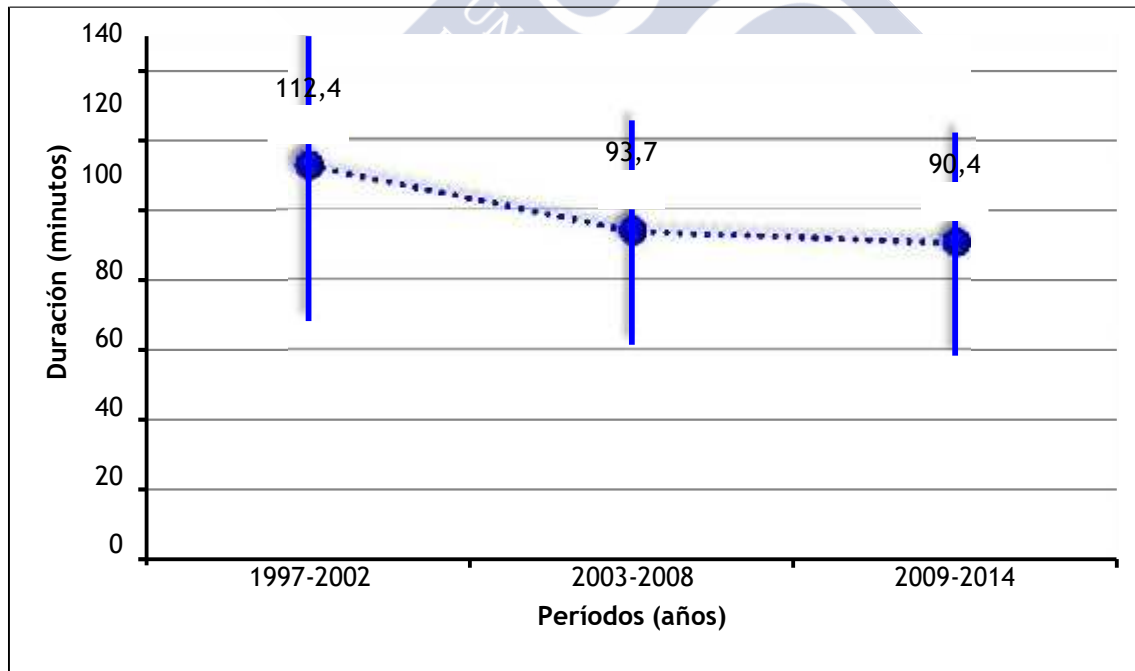
**Figura 24. Duración del tratamiento solo quirúrgico en función del período analizado (se representa la media y la desviación estándar).**



**Tabla 28. Duración de las combinaciones de las modalidades de tratamiento odontológico en función del período analizado.**

MODALIDADES DE TRATAMIENTO	PERIODOS		
	1997-2002 media $\pm$ dt (rango)	2003-2008 media $\pm$ dt (rango)	2009-2014 media $\pm$ dt (rango)
Solo Quirúrgico (n= 66)	68,8 $\pm$ 40,0 (10-130)	62,7 $\pm$ 32,8 (10-130)	60,0 $\pm$ 27,9 (30-150)
Quirúrgico + Conservador (n= 274)	112,4 $\pm$ 44,1 (40-230)	93,7 $\pm$ 32,2 (30-210)	90,4 $\pm$ 32,0 (35-180)
Quirúrgico + Preventivo (n= 76)	54,6 $\pm$ 18,6 (20-100)	52,8 $\pm$ 14,2 (15-70)	53,6 $\pm$ 26,0 (25-100)
Quirúrgico + Conservador + Preventivo (n= 314)	81,8 $\pm$ 30,6 (30-180)	85,1 $\pm$ 25,0 (40-180)	74,5 $\pm$ 24,9 (35-180)

**Figura 25. Duración de la combinación de tratamiento (quirúrgico + conservador) en función del período analizado (se representa la media y la desviación estándar)**



## 5. DISCUSION

### LIMITACIONES METODOLÓGICAS

A la hora de interpretar los resultados de este estudio es necesario hacer una serie de consideraciones respecto a la metodología empleada.

La primera limitación importante que debemos destacar es que, la gran heterogeneidad existente en la literatura respecto al empleo de los términos AG y SP, dificultó la selección de artículos para la revisión bibliográfica y discusión de los resultados. Para minimizar este problema, en el presente estudio se incluyeron únicamente intervenciones realizadas bajo AG en medio hospitalario y se excluyeron de la revisión bibliográfica los trabajos que ofrecían dudas sobre la técnica anestésica empleada. Además, la búsqueda se limitó a las últimas tres décadas ya que, como algunos autores han señalado (Nunn et al, 1995), las mejoras en las técnicas anestésicas, los fármacos empleados y los cambios en los protocolos anestésicos dificultan la comparación con estudios anteriores a ese período.

En el presente estudio se analizó retrospectivamente una serie de pacientes tratados en la Unidad de Odontología para Personas con Necesidades Especiales de la Facultad de Medicina y Odontología. Los datos médicos y odontológicos disponibles fueron los existentes en las historias de los pacientes, que fueron cubiertas con fines asistenciales y no para investigación. No se pudieron analizar variables referidas por otros autores (p. ej. grado ASA, tiempo en lista de espera, institucionalización, etc.) por no formar parte de la información contenida en estos registros.

Un tercio de los pacientes de la serie no fueron derivados del ámbito sanitario, lo que es un porcentaje notablemente superior a lo referido en la literatura. Este origen diferente pudo condicionar el estado de salud preoperatorio de los pacientes y en consecuencia los tratamientos realizados.

Los criterios clínicos comúnmente aceptados para el diagnóstico de la caries o la enfermedad periodontal (exploración mediante sonda y espejo, toma de radiografías, etc.) no siempre fue posible por los problemas conductuales de los pacientes. En algunos casos el diagnóstico se estableció exclusivamente en base a la inspección clínica visual, siguiendo la sistemática empleada en estudios previos (Cantekin et al, 2014; Tsai et al, 2006).

En relación a la duración de las intervenciones, siguiendo el criterio aplicado por otros autores (Sari et al, 2014; Rada, 2013), únicamente se reflejaron las tartrectomías “intensas”, es decir las que supusieron más de 15 minutos en el total de la intervención, independientemente de la cantidad de tártaro, afectación gingival o número de superficies dentarias afectadas.

Los principales diagnósticos odontológicos de los pacientes incluidos en este estudio son caries y enfermedad periodontal, dos entidades nosológicas de marcado carácter infeccioso pero con una etiopatogenia multifactorial. Esta constituye precisamente la limitación más importante del presente estudio y obliga a interpretar sus resultados con cautela, ya que si bien analizamos factores presumiblemente determinantes del tipo de procedimientos y de la duración de las sesiones como la edad, la patología sistémica y la experiencia del equipo operador, inevitablemente no podemos controlar otros factores de confusión tan heterogéneos como la susceptibilidad genética, la dieta o la respuesta inmunológica del huésped.



## **5.1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL COLECTIVO DE ESTUDIO Y DE LOS PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS EFECTUADOS**

El presente estudio recoge una de las mayores series de pacientes discapacitados sometidos a AG para recibir tratamiento odontológico. Al igual que la mayoría de estudios publicados, se obtuvo un ligero predominio de varones frente a mujeres (Needleman et al, 2008; Lalwani et al, 2007; Prabhu et al, 2006). La variable “sexo” no se tuvo en consideración en el análisis estadístico, ya que en ninguno de los estudios en los que se analizó condicionó estadísticamente alguno de los parámetros del tratamiento (Mallineni y Yiu, 2014; Ohtawa et al, 2012; Ananthanarayan et al, 1998).

En relación a la edad del colectivo, en la literatura la mayoría de series abordan o pacientes adultos o pediátricos, con un notable predominio de estas últimas. Entre las series que incluyen todo tipo de edades, la media se sitúa en 22 años, ligeramente por debajo de la nuestra. Algo similar ocurre con el rango de edad, que en general también es inferior al obtenido en nuestro estudio, oscilando en los estudios más amplios entre 1-70 años (Mallineni y Yiu, 2014; Cortiñas et al, 2009; Escribano et al, 2007). En las últimas décadas las edades medias de las series publicadas han ido aumentando progresivamente. Los autores justifican este dato por la mayor supervivencia de los pacientes, la mejora del tratamiento de sus patologías sistémicas y la progresiva mejoría en el acceso a los cuidados odontológicos (Ohtawa et al, 2012; Mirón et al, 2008; Leyman et al, 1999).

En casi todos los estudios el referidor de pacientes procede del ámbito sanitario, lo que contrasta con nuestra serie, donde las derivaciones procedieron principalmente de colegios e instituciones para personas con algún tipo de discapacidad. Algunos autores señalan que el tipo de referidor de pacientes para AG está muy condicionado por el sistema sanitario del país (Haubek et al, 2006; Clewett y Treasure, 2004). Incluso en países como el nuestro, con las competencias en sanidad transferidas a las CC.AA., pueden hallarse diferencias notables entre diferentes regiones en función del modelo sanitario por el que opten (Bruna et al, 2007; Carracedo et al, 2007).

Al igual que muchos de los trabajos publicados, la enfermedad mental y los trastornos de la conducta constituyeron el principal diagnóstico sistémico de los pacientes (Santos et al, 2015; Ohtawa et al, 2012; Marshall et al, 2010). Resulta muy llamativo que todavía ésta siga siendo la categoría predominante a pesar de que los avances en el diagnóstico clínico y genético han hecho que muchas patologías de este

grupo actualmente pertenezcan a la categoría de enfermedades congénitas y cromosómicas (Nunn et al, 1995). Un ejemplo característico son los pacientes diagnosticados de TEA, cuya prevalencia ha experimentado un incremento casi exponencial en las últimas décadas, lo que explicaría las diferencias con nuestra serie (Mathu-Muju et al, 2016; Young et al, 2016).

Existe prácticamente unanimidad en la literatura en considerar la caries como la principal patología oral presente en los pacientes sometidos a tratamiento odontológico bajo AG (Cortiñas et al, 2009; Roberts et al, 2009; Tsai et al, 2006). Se ha demostrado que factores como el consumo de fármacos que causan xerostomía, los malos hábitos dietéticos, las dificultades para realizar una correcta higiene oral, y las dificultades en el acceso a los cuidados odontológicos condicionan la elevada prevalencia de caries (Jaber MA, 2011; Marshall et al, 2010; DeMattei et al, 2007). La presente serie está en consonancia con lo señalado en estos estudios, sin embargo, la principal diferencia radica en el elevado porcentaje de pacientes con policaries, que supera la mayoría de trabajos. Un aspecto que debe señalarse es la variabilidad a la hora de establecer el diagnóstico odontológico principal. Llama la atención el reducido porcentaje de pacientes con problemas exclusivamente periodontales, respecto a lo obtenido en otros estudios (Morgan et al, 2012; Clewett y Treasure, 2004; Shaw y Weatherill, 1996), y que los autores atribuyen a la elevada media de edad de estos pacientes. Presumiblemente algunos de los pacientes periodontales de nuestra serie fueron incluidos en la categoría “mixta”, que apenas aparece reflejada en la literatura. Además, en algún caso, se pudo haber infravalorado la enfermedad periodontal ante la existencia de caries exacerbadas por la presencia de abscesos odontológicos, fístulas, etc.

La principal modalidad de tratamiento fue quirúrgica, consistente fundamentalmente en exodoncias. En la literatura también se señala esta modalidad como la más frecuente en pacientes discapacitados (Escribano et al, 2007; Machuca et al, 2005) en base a diferentes consideraciones: avanzado grado de deterioro en el momento de la intervención, imposibilidad de mantenimiento postoperatorio de la salud oral, etc. (Mallineni y Yiu, 2016; Lee et al, 2009). Autores como Vinckier et al (2001), o Holt et al (1999), entre otros, han destacado la importancia que las características del sistema de salud tienen sobre la modalidad de tratamiento (Fung et al, 1993). Sin embargo, en nuestra serie, este factor no condicionó la modalidad de tratamiento ya que los facultativos no tenían limitaciones a este respecto, y por tanto la modalidad de tratamiento se estableció estrictamente en base a criterios odontológicos.

A pesar de que el rango de exodoncias resultó muy amplio, la media ( $4,8 \pm 5,2$ ) se situó en consonancia con estudios en colectivos similares en edad y diagnóstico sistémico (Farsi et al, 2009; Kakaounaki et al, 2006; Camilleri et al, 2004). No obstante, la mayoría de autores aborda por separado las exodoncias de dientes temporales y definitivos. Las series de pacientes exclusivamente en edad pediátrica presentan medias de exodoncias entre 2 y 3 puntos superiores a la nuestra (Lee et al, 2009; Jamjoom et al, 2001), pero si analizamos sólo los casos con exodoncias de dientes temporales, nuestras cifras están en consonancia con la literatura (Rada, 2013). Respecto a las exodoncias de dientes definitivos, nuestros resultados también se asemejan a la mayoría de series con pacientes de características similares a nuestro grupo de estudio (Nunn et al, 1995; Ohtawa et al, 2012). Las diferencias más notables, con estudios como el del Mallineni y Yiu (2014), que exodoncian menos dientes definitivos, se justifican por la menor media de edad de sus series.

El tratamiento conservador de pacientes discapacitados bajo AG presenta cifras muy dispares en la literatura. El porcentaje de pacientes sometidos a tratamiento conservador de nuestra serie está próximo a estudios realizados en pacientes discapacitados con una media de edad similar a la nuestra (Malden et al, 2008; Vinckier et al, 2001). Generalmente las series más antiguas presentan menores cifras de tratamiento conservador, que los autores justifican en base a las elevadas tasas de fracaso postoperatorio (O'Sullivan y Curzon, 1991; Smallridge et al, 1990). Sin embargo, en contra de estas teorías, estudios más recientes han constatado buenos resultados del tratamiento restaurador realizado bajo AG (Cantekin et al, 2015; Eshghi et al, 2012), así como otros aspectos como el impacto positivo sobre la calidad de vida de los pacientes (Chang et al, 2014). Estas diferencias en base a la antigüedad de las series también se relacionan con el tipo de material de obturación empleado. Clásicamente la amalgama de plata ha sido el material de elección, especialmente en sectores posteriores, debido a sus propiedades físico-químicas y mecánicas (Bohaty y Spencer, 1992). A pesar de ello, en general su uso en la literatura es inferior al nuestro (Ohtawa et al, 2012; Farsi et al, 2009). Paulatinamente han ido apareciendo series de pacientes en las que el composite era el material de obturación de elección. En edades jóvenes la variedad de materiales es todavía más amplia, incluyendo también las coronitas Cr-Ni o el ionómero de vidrio (Mallineni y Yiu, 2014; Kovacic et al, 2012; Vinckier et al, 2001). Esto hace que el uso de las resinas compuestas sea muy variable (Chen et al, 2014; Ohtawa et al, 2012; Tsai et al, 2006). Como regla casi general, a



edades más noveles se obtienen valores de obturaciones muy superiores a los nuestros (Mallineni y Yiu, 2014; Lee et al, 2009; Vinckier et al, 2001). A pesar de esta tendencia generalizada, autores como Eshghi et al (2012) señalan un 7% de fracasos tanto en amalgama como en composite. Sólo las amalgamas en superficies complejas presentaban mayor fracaso que los composites. Algunos estudios más recientes señalan un porcentaje de fallo en las obturaciones de amalgama similar al vidrionómero, y diez puntos inferior al composite (Mallineni y Yiu, 2014). En la actualidad a los aspectos clínicos deben añadirse otros como los legislativos. En determinados países como el nuestro existen directrices sanitarias o incluso leyes que restringen el uso de la amalgama y que han motivado cambios de tendencia que no se basan en factores relacionados con los pacientes o los operadores (Consejo de la Unión Europea, 2017).

La modalidad de tratamiento preventivo es la menos referenciada en la literatura. En algunos estudios se incluye dentro del tratamiento conservador y en otros no se cita, lo que provoca que su presencia en la literatura oscile en el 0%-90% (Mallineni y Yiu, 2014; Savanheimo et al, 2005; Vinckier et al, 2001). Los sellados de fosas y fisuras tienen una presencia muy dispar en la literatura y su uso claramente está asociado a la edad pediátrica. En sus orígenes, algunos autores mostraron dudas respecto a las propiedades y su eficacia en la prevención de lesiones cariosas de pacientes discapacitados (Bohaty y Spencer, 1992) pero su presencia ha ido aumentando. No obstante, hoy en día en series de pacientes discapacitados sigue siendo un tratamiento muy variable con porcentajes de uso entre el 4 y 66% (Ohtawa et al, 2012; Escribano et al, 2007; Lalwani et al, 2007).

Aunque a todos los pacientes se les realizó una profilaxis dental, sólo se reflejaron como “tartrectomías” las que implicaron 15 minutos de duración. Esta metodología, ha sido empleada también por otros autores (Sari et al, 2014; Rada, 2013), pero su uso no es generalizado en la literatura, lo que limita las posibilidades de comparación con otros autores. Sari et al (2014), en un grupo de discapacitados menores de 18 años realizaron tartrectomías al 4,6% frente a Escanilla et al (2014) que las hicieron al 47% de su serie, motivado por la dificultad que tenían los padres en el cepillado diario de los pacientes, las dietas blandas o a la existencia de alimentación con sonda gástrica. Por su parte, Escribano et al, aluden a los factores anteriormente mencionados, junto con la dificultad para el uso de seda dental y enjuagues, y una función masticatoria deficiente con baja autoclisis para justificar que realizaron tartrectomías al 74% de sus pacientes (Escribano et al, 2007). La realización de endodoncias y/o pulpectomías también

presenta datos muy dispares, y son muchos los estudios que, al igual que el nuestro, no discriminan entre ambos tratamientos (Vinckier et al, 2001). Las principales diferencias entre series se basan en el porcentaje de realización de tratamientos pulpares en dentición temporal, alcanzando en series pediátricas porcentajes cercanos al 50% (De Nova et al, 2007; Jamjoom et al, 2001).

Las duraciones de las intervenciones señaladas en literatura oscilan entre 40 y 140 minutos. (Rada, 2013; Messieha et al, 2007; Ananthanarayan et al, 1998), con una media estimada de 87 minutos, bastante similar a la nuestra (Cortiñas et al, 2009; Needleman et al, 2008; Ersin et al, 2005). Autores como Loyola et al (2006) relacionan la duración de la intervención con la complejidad del tratamiento realizado. Aplicando su criterio, las intervenciones de nuestro estudio deberían ser consideradas como severas y tener una media de duración elevada, sin embargo se obtuvo un nivel intermedio de duración. Las series donde existían limitaciones respecto a ciertos tratamientos (sólo exodoncias, no posibilidad de hacer endodoncias, etc.) tienden a ser de duración corta, y contrariamente la mayoría de series de pacientes en edad pediátrica suelen tener una duración elevada (Badre et al, 2014; Vinckier et al, 2001).



## **5.2. INFLUENCIA DE LA EDAD EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACIÓN DE LAS INTERVENCIONES**

El rango de edad de la presente serie fue es el más amplio de todas las series encontradas en la literatura. La única de características de edades parecidas es la publicada por Rada (2013), que analizó una serie de 50 pacientes diagnosticados de TEA entre los 5 y 55 años. La mayoría de autores efectúan estudios sobre tratamiento odontológico bajo AG en colectivos exclusivamente pediátricos (Jankauskiene et al, 2014; Eshghi et al, 2012; Costa et al, 2011), o de adultos (Chang et al, 2014; Morgan et al, 2012; Messieha et al, 2007) y, al igual que Rada, generalmente sobre grupos con patologías específicas. Para estimar la influencia de la edad sobre el tratamiento dental, se optó por establecer dos grupos en base al criterio empleado por el Sistema Nacional de salud para definir al paciente pediátrico (0-14 años) y al adulto (>14 años). Sin embargo, en los estudios que analizaron el tratamiento dental bajo AG en diferentes grupos etarios, el corte en los 14 años no fue un criterio universalmente aplicado. Así, autores como Rada (2013) para su análisis establecen 6 grupos de edad de 10 en 10 años, y otros como Chi et al (2014) compararon pacientes por debajo y por encima de los 18 años. Estas diferencias metodológicas dificultan notablemente el contraste de resultados entre estudios. Con la categorización empleada, aproximadamente la quinta parte de los pacientes de nuestra serie pertenecieron al G1, proporción que se mantuvo a lo largo del período del estudio.

A pesar de no hallar diferencias significativas, tanto la caries como la policaries fueron más prevalentes en el G1 que en el G2. Algunos autores que también obtuvieron mayores índices de patología oral en pacientes discapacitados pediátricos, lo justifican en base a las dificultades en el acceso a los cuidados odontológicos y a la priorización de las patologías sistémicas frente a las odontológicas en edades tempranas (Escanilla et al, 2016; Harrison y Nutting, 2000). Sin embargo, estos datos son contradictorios respecto a otras series que constatan mayor prevalencia de caries en pacientes discapacitados adultos (Chi et al, 2014). La posible explicación de estos datos es la enorme variabilidad de los perfiles de pacientes discapacitados analizados: patologías sistémicas específicas, institucionalización, grado de desarrollo intelectual, metodología de diagnóstico de caries, características sanitarias del país, etc., que hace muy difícil establecer comparativas reales.

Aunque no existieron diferencias en los diagnósticos, sí las hubo en la manera de enfocar los tratamientos, con notables variaciones entre los procedimientos del G1 respecto al G2. La única modalidad de procedimiento, similar en ambos grupos fue la quirúrgica, que además fue la más prevalente. Escribano et al (2007), en nuestro país también refieren un 78% de exodoncias bajo AG en discapacitados con una media de edad de 31 años, muy en consonancia con los datos de nuestra serie. Resultó previsible que las exodoncias de dientes temporales fuesen mayores en el G1 y las de definitivos en el G2, pero fue llamativo que la media total fuese similar en ambos grupos, cercana a 5 exodoncias por intervención. No encontramos una serie que haya evaluado este aspecto comparando a sus pacientes pediátricos frente a los adultos. En series de discapacitados pediátricos, se obtienen promedios de entre 3 y 5 exodoncias de temporales (Farsi et al, 2009; Kakaounaki et al, 2006). La mayoría justifica este dato en relación a la prevención de recidivas y el pronóstico incierto de tratamientos complejos en dientes temporales, criterio compartido por el presente equipo operador. No obstante, no es un criterio uniforme y está influenciado por la naturaleza del Servicio del que procedan los datos. Así, las Unidades de pacientes con necesidades especiales pediátricas suelen presentar series con medias de exodoncias más bajas frente a que abordan espectros de edad más amplios, o las de Servicios exclusivamente quirúrgicos (Camilleri et al, 2004; Holt et al 1999; Bohaty y Spencer, 1992). En el caso de los adultos, a diferencia de nuestra serie, la media suele ser algo más elevada, situándose entre 5 y 8 exodoncias por intervención. Casi todos son estudios que proceden de colectivos con CAOD superiores a 8. Estos niveles de patología dental, sumados a las dificultades para establecer medidas de higiene oral, control dietético y otros factores de riesgo, sirven de argumento a muchos autores para optar por las exodoncias como alternativa terapéutica (Conyers et al, 2004; Gabre, 2000).

No encontramos series de pacientes discapacitados en las que se hayan establecido grupos de edad para analizar el tratamiento conservador. En nuestra serie, éste fue significativamente mayor en niños que en adultos y fue la modalidad de tratamiento más frecuente en el G1. Además, el grupo “solo conservador” en el G1 prácticamente duplicó al del G2. A pesar de estas cifras, la media de obturaciones de esta serie (4,3) fue relativamente baja en relación a lo reflejado en la literatura (rango 4-8 obturaciones) (Farsi et al 2009; Lee et al; 2009; Vinckier et al, 2001). En la literatura se hacen pocas referencias a la severidad de las caries y la toma de decisiones respecto al tratamiento quirúrgico/conservador. Autores como Chen et al (2017), señalan que

ante caries severas del primer molar definitivo, si en la panorámica veían el germen del cordal, optaban por la exodoncia frente al tratamiento conservador. Otros autores, sin entrar en argumentos clínicos, afirman que la edad pediátrica condiciona la realización de tratamiento más conservador (Mallineni y Yiu, 2016; Nunn et al, 1995), lo que podría justificar en parte los resultados obtenidos en este estudio.

Los tratamientos preventivos y protéticos se realizaron estadísticamente en mayor proporción en el colectivo adulto. El dato relativo a los tratamientos protéticos es esperable por la edad de los pacientes y por factores señalados por otros autores, que refieren importantes cantidades de tratamientos protéticos en discapacitados adultos que no pudieron acceder a edades más tempranas a terapias conservadoras (Ettinger RL, 2010; Glassman y Miller, 2003). Sin embargo, la realización de más tratamientos preventivos en el G2 que el G1 se contradice con lo referido en la literatura. No obstante, este dato debe tomarse con cautela ya que en este tipo de tratamientos no sólo se incluyeron los selladores, sino también las tartrectomías, etc. criterio no aplicado de la misma forma por otros autores (Sari et al, 2014; Morgan et al, 2012; Escribano et al, 2007).

En cuanto a la realización de selladores en pacientes adultos, algunos autores defienden que con la mejora de la esperanza de vida de los discapacitados, más dientes y superficies están expuestos durante más tiempo, por lo que se insta a incrementar las medidas preventivas en los adultos (Griffin et al, 2004), criterio aplicado en la presente serie. Hay estudios que en grupos adultos utilizan selladores de forma habitual, con valores incluso superiores a los nuestros (Escribano et al, 2007). A diferencia de algunas series pediátricas, en nuestro estudio ningún paciente del G1 se intervino exclusivamente para realizar tratamiento preventivo ya que se consideró que el riesgo de la AG superaba los beneficios a conseguir. Este criterio es compartido por otros autores que defienden que los procedimientos exclusivamente preventivos deben realizarse aplicando técnicas de control conductual que no impliquen AG (Chi et al, 2010; Bohaty y Spencer, 1992).

En relación a las exodoncias, a pesar de obtener casi un punto más de media en el G1, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas. Autores como Nunn et al (1995), obtuvieron un mayor número de exodoncias en niños, basándose en la necesidad de evitar recidivas de patología. Este criterio es compartido por otros autores, que afirman que en niños discapacitados los odontólogos prefieren realizar tratamientos

menos complejos o con menor riesgo de complicaciones como las exodoncias (Lee et al, 2009). Nuestros valores medios fueron inferiores a los reflejados en esos estudios, pero debe señalarse que la mayoría de series exclusivas de pacientes pediátricos, refieren medias de exodoncias inferiores a las nuestras (Ersin et al, 2005; Vinckier et al, 2001; Holt et al, 1999). Las exodoncias de dientes permanentes, como era esperable fueron mayores en el G2 y las de temporales en el G1. Los valores de exodoncias de definitivos obtenidos en nuestro trabajo difieren sensiblemente mucho en relación a otras series publicadas en la literatura con pacientes de similares características. Generalmente los estudios con pacientes más jóvenes tienden a realizar menos exodoncias (Mallineni y Yiu, 2014; Nunn et al, 1995), e incluso en alguna serie no se realizaron (Camilleri et al, 2004). En el caso de exodoncias de dientes temporales las diferencias entre las series publicadas radican en la media de edad de los pacientes siendo más elevadas en pacientes por debajo de los 2 años o en edades próximas a la exfoliación dentaria.

Las obturaciones fueron estadísticamente superiores en el G1 que en el G2, coincidiendo con lo señalado por otros autores (Nunn et al, 1995). El uso de la amalgama de plata con igual frecuencia en ambos grupos contrasta con el criterio empleado por otros autores que, utilizan mayoritariamente este material en niños (Vinckier et al, 2001; Bohaty y Spencer, 1992). A pesar de no estar todavía en vigor durante el estudio, nuestros datos están en consonancia con las recomendaciones del Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea sobre la reducción del uso del mercurio y el detrimento del uso de la amalgama (Consejo de la Unión Europea, 2017). A diferencia de Forss y Widstrom (2003), realizamos más obturaciones de composite en niños que en adultos, sin embargo, hemos de destacar que en su trabajo se muestra una tendencia clara a emplear la amalgama sólo en dentición definitiva.

El uso de selladores de fosas y fisuras se asocia principalmente a pacientes en edad pediátrica (Forss y Widstrom, 2003), por lo que eran esperables las cifras superiores obtenidas en el G1. Las dificultades para establecer medidas de higiene oral y otros factores de riesgo, hacen que en pacientes discapacitados adultos algunos autores empleen los selladores con bastante más frecuencia que en la presente serie (Mallineni y Yiu, 2014; Escribano et al, 2007). Nuestra serie se situó en un nivel intermedio de uso, en consonancia con lo reflejado en la literatura para el G1 y por debajo para el G2.

Con las tartrectomías ocurre algo opuesto a los selladores, es un tratamiento generalmente asociado a población adulta. Por ello, que en el presente estudio se obtuviese el doble de uso en el G2, fue un hallazgo previsible. Numerosos autores

justifican la necesidad de hacer más tartrectomías por una mayor presencia de sarro en edades adultas asociado a las dificultades para la higiene a oral, el mayor número de dientes, el consumo de fármacos, etc. (Jaber MA, 2011; Marshall et al, 2010; DeMattei et al, 2007).

Se ha señalado que existe una tendencia a una mayor duración de las intervenciones en pacientes con más edad (Rada, 2013) asociado a una mayor complejidad de los tratamientos realizados. En la presente serie la duración fue 5 minutos superior en el G2, lo que se corresponde con esa tendencia, pero la diferencia no alcanzó significación estadística. Aunque hubo diferencias en los tratamientos, estas fueron pequeñas (más obturaciones en G1, más tartrectomías en G2, etc.) y se compensaron unas con otras, derivando en una duración similar en ambos grupos.





### 5.3. INFLUENCIA DE LA PATOLOGIA SISTEMICA EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES

Como ya se señaló en la metodología, los pacientes de la presente serie se categorizaron empleando la Clasificación ICF de la OMS (World Health Organization, 2013). En la literatura sólo los estudios más recientes han empleado esta clasificación (Chi et al, 2014; Faulks et al, 2013; Petrovic et al, 2011). Sin embargo, su popularidad ha ido creciendo con el objetivo de que se convierta en un método estandarizado de ámbito internacional (Faulks et al, 2013; Kronk et al, 2005). Como señalaron Nunn et al (1995), un problema común en la mayoría de series sobre pacientes discapacitados es la heterogeneidad en los diagnósticos sistémicos, que dificulta enormemente las posibilidades de comparación entre estudios.

Otro factor que dificulta el análisis de nuestros resultados es que en muchos de los casos la ICF se ha utilizado en colectivos muy específicos, como discapacitados adultos (Chang et al, 2014; Messieha et al, 2007), pediátricos (Jankauskiene et al, 2014; Eshghi et al, 2012; Costa et al, 2011), o incluso determinados colectivos como niños con parálisis cerebral (Loyola et al, 2004).

A penas se encontraron estudios que evalúen el tratamiento odontológico bajo AG en pacientes con distinto tipo de diagnóstico sistémico (Chen et al, 2017; Salles et al, 2012). En la mayor parte de los trabajos se establecen comparativas frente a pacientes sin patologías sistémicas, mayoritariamente pediátricos.

Aplicando la ICF, los pacientes de la presente serie se agruparon en 5 categorías entre las que predominaron los diagnosticados de “Retraso Mental y trastornos de la conducta”. No se detectaron diferencias en la distribución por sexos en las diferentes categorías, pero sí en relación a la media de edad que resultó inferior entre las “No OMS” y las “Congénitas y Cromosómicas”.

En relación a la patología sistémica y odontológica, está generalmente aceptado que una mayor severidad de la sistémica se asocia a índices más elevados de patología oral (Cantekin et al, 2015; Ohtawa et al, 2012; Camilleri et al, 2004), sin embargo, pocos autores analizan el tipo de diagnóstico sistémico. En un grupo de 96 discapacitados de 2-14 años con predominio de TEA y RM, no encontraron relación entre el diagnóstico sistémico y el índice CAOD (Chen et al, 2017). Estos hallazgos coinciden con los publicados un año antes por Salles et al (2012) en una serie de 428 pacientes. Los

resultados de ambas series son similares a los obtenidos en nuestro estudio, aunque la clasificación de las patologías sistémicas y orales fue muy diferente.

A pesar de no existir diferencias en el diagnóstico odontológico y en los procedimientos, si se obtuvo una diferencia de 10 minutos entre las intervenciones más breves (“Enfermedades Congénitas y Cromosómicas”) y las más largas (“Enfermedades del sistema músculo esquelético y del tejido conectivo”).

Detectamos un paralelismo entre la duración de la intervención y el empleado en la realización de sólo 1 exodoncia. Una posible hipótesis podría ser la presencia de condicionantes de la duración de las exodoncias en algunas patologías sistémicas (p.ej. enfermedad periodontal en el síndrome de Down, bruxismo en la Parálisis Cerebral, etc.). La menor o mayor duración de cada exodoncia condicionaría la duración total de la intervención.



#### **5.4 INFLUENCIA DE LA EXPERIENCIA DEL EQUIPO PROFESIONAL EN EL TIPO DE PROCEDIMIENTO Y LA DURACION DE LAS INTERVENCIONES**

En la literatura encontramos pocas series que analicen la actividad de un Servicio durante un período de tiempo tan largo y que incluya una muestra tan amplia como la presente (Morgan et al, 2012; Kwok-tung y King, 2006; Nunn et al, 1995). Los únicos estudios con cifras superiores al presente son los publicados por Kovacic et al (2012) y Roberts et al (2009), que recogen datos de pacientes tratados a lo largo de 25 y 19 años respectivamente.

La mayoría de autores (Kovacic et al, 2012; Roberts et al, 2009; Nunn et al, 1995) establecen tramos de comparación de 5 años. En nuestro caso se optó por sexenios por ser la división exacta del período total analizado. El número de pacientes en cada tramo fue similar y las comparaciones de variables se efectuaron porcentualmente o en base a valores promedio, por lo que consideramos que la diferencia de años por tramo no afectó al análisis ni a la comparativa con otros estudios.

Un aspecto a destacar del presente estudio es que el equipo odontológico que realizó los tratamientos fue el mismo durante los 18 años. Se ha demostrado en estos estudios que incluir diferentes equipos de trabajo, aumenta la variabilidad de tratamientos por el uso de diferentes criterios clínicos en un mismo período (Harrison y Nutting, 2000; Whittle et al, 1998). De igual forma, todos los pacientes fueron tratados en el mismo hospital y por el mismo equipo de anestesiólogos. Como se ha señalado, esto reduce sesgos como aplicar diferentes criterios de inclusión de pacientes para tratamiento, el empleo de distintas técnicas anestésicas, etc., (Beltrán-Aguilar et al, 2005; Ersin et al, 2005; Clewett y Treasure, 2004). El catálogo de prestaciones odontológicas del SERGAS para este colectivo, no varió a lo largo del período de estudio, descartado este factor como condicionante del tratamiento (Corcuera et al, 2014). Al igual que en ésta, la mayoría de series en la literatura presentan un predominio de varones, pero como ya se ha indicado, el sexo no condiciona la modalidad o cantidad de tratamiento (Needleman et al, 2008; Prabhu et al, 2006). Sin embargo, no ocurre lo mismo con la edad, que si condiciona el tipo y cantidad de procedimientos. El hecho de que no haya diferencias significativas de edad entre los tres sexenios analizados evita esta variable como posible factor de confusión.

En contra de lo referido por algunos autores, la mayor experiencia del equipo odontológico no tuvo influencia significativa en las modalidades de tratamientos (Nunn et al, 1995), siendo las intervenciones para realizar 2 tipos de procedimientos las mayoritarias en los tres períodos. La mayoría de intervenciones para una modalidad fueron quirúrgicas, pero coincidiendo con lo señalado por Kovacic et al (2012), hubo un aumento del número de intervenciones conservadoras y protéticas. Esta tendencia también se observó en las combinaciones de 2 tratamientos. Estos hallazgos contrastan con diversos autores que señalan un aumento de los tratamientos quirúrgicos. La justificación se basa en aspectos como el señalado por varios autores que afirman en su estudio que el tratamiento conservador en pacientes discapacitados tiene mucho riesgo de fracaso y debe optarse por las exodoncias para evitar reintervenciones futuras, aunque en nuestro estudio son factores que no se analizaron (Sari et al, 2014; Badre et al, 2014; Lee et al, 2009; Lalwani et al, 2007; Savanheimo et al, 2005; Ibricevic et al, 2001).

La tendencia en las modalidades de tratamientos se correlacionó con el número de exodoncias y obturaciones. La media de exodoncias fue significativamente inferior en el tercer período frente a los dos primeros, a diferencia de lo señalado por Nunn et al (1995). Estos autores, tras comparar tratamientos efectuados en dos períodos de 5 años, concluyeron que su tendencia fue a ser más “agresivos” y aumentar la media de exodoncias en el segundo período, debido a la mayor prevalencia de pacientes con patologías sistémicas severas. Por su parte, Bohaty y Spencer (1992), en discapacitados entre 0 y 12 años, obtuvieron una media de 3,8 exodoncias en el primer período frente a 4,8 en el segundo, sin que se alcanzase significación estadística. Atribuyen al aumento en la media de edad la justificación para realizar más exodoncias, lo que no sucedió en la presente serie. Además, los períodos analizados diferían notablemente en duración (10 años frente a 2), lo que también pudo condicionar estos resultados. Sólo hallamos un estudio croata en el que, tras 25 años de seguimiento, se obtuvo una reducción en la media de exodoncias (Kovacic et al, 2012). Los autores no justifican este hecho en base a parámetros clínicos, simplemente lo atribuya un cambio de criterio del Servicio y un enfoque más conservador de los planes de tratamiento. La media de exodoncias en el primer período del presente estudio se situó en 5, y a pesar de la reducción en los siguientes, en el tercer sexenio fue de 4, lo que es un valor elevado en relación a la mayoría de series (Kovacic et al, 2012; Nunn et al, 1995; Bohaty y Spencer, 1992). Estos valores promedio podrían explicar que la tendencia fuese a hacer menos exodoncias en lugar de a aumentarlas.

Respecto a las obturaciones, en la presente serie hubo un aumento significativo en el segundo y tercer sexenio respecto al primero. Kovacic et al (2012) refieren un aumento de las obturaciones desde 3,4 al comienzo del estudio hasta 4,7 en el último período analizado. De nuevo se atribuye esta tendencia al uso de criterios más conservadores, pero sin especificar ninguna consideración clínica. Roberts et al (2009), también señalan una tendencia a aumentar las obturaciones hasta un promedio de 4,6 al finalizar su estudio. Aunque en este último estudio se esgrimen posibles explicaciones como cambios en la legislación sanitaria y en el diagnóstico sistémico de los pacientes, ninguna se relacionó directamente con esta tendencia. Por su parte, Nunn et al (1995) refieren un aumento de las obturaciones sólo en dentición temporal, ya que en permanente obtuvieron un descenso de la media de obturaciones. La reducción en el número de obturaciones también ha sido constatada por otros autores (Bohaty y Spencer, 1992). En este estudio, la media descendió en casi un punto hasta situarse en el segundo período en 4,5, lo que resultó claramente superior a la de nuestra serie. La justificación para este hallazgo es que, a diferencia del presente estudio, se produjo un aumento del grupo de pacientes de 4 a 6 años, entre los que realizaron más exodoncias y menos obturaciones. A pesar del aumento de la media de obturaciones respecto al primer sexenio, la media del último período fue sensiblemente inferior a la obtenida en estudios de evolución de tratamientos bajo AG (Kovacic et al 2012; Roberts et al, 1999; Nunn et al 1995; Bohaty y Spencer, 1992). Resultó muy llamativa la evolución del uso del composite y la amalgama, siendo ésta en el último sexenio casi inexistente. Tradicionalmente la amalgama ha sido un material muy recomendado en pacientes con necesidades especiales por sus elevadas tasas de supervivencia a medio y largo plazo (Mallineni y Yiu, 2014). Sin embargo, en las últimas décadas se ha reducido en Odontología por diferentes razones: cambios legislativos, demanda de tratamientos más estéticos, etc. Algunos autores, que han analizado tratamientos conservadores bajo AG en pacientes discapacitados, coinciden con esta tendencia (Bohaty y Spencer, 1992), pero el criterio no es unánime y otros señalan un aumento de su uso (Roberts et al, 2009). El aumento del composite como alternativa a la amalgama en la presente serie fue significativo. Sin embargo, este hallazgo es diferente al de Bohaty y Spencer (1992), ya que estos autores redujeron el uso de amalgama sin aumentar el de composite; o al obtenido por Roberts et al (2009), que constataron un mayor uso tanto de composite, como de amalgama. Ninguno de estos estudios justifica el cambio en la tendencia de uso de los materiales de restauración. En la presente serie el aumento del uso de composite se produjo como consecuencia

de atender la cada vez mayor demanda social de obturaciones estéticas unido a la mejora de sus propiedades físico-mecánicas, descartando factores descritos por otros autores como la disponibilidad del material de obturación a nivel hospitalario (Bohaty y Spencer, 1992).

El uso de selladores de fisuras se redujo significativamente respecto al primer sexenio. La mayoría de estudios que evalúan el uso de esta terapéutica, lo hacen en pacientes pediátricos, lo que dificulta la comparación de resultados. Nuestra tendencia fue contraria a la de la mayoría de series, presumiblemente por estas diferencias de edad (Roberts et al, 2009; Nunn et al 1995). Autores como Wong et al (1997), asociaron el descenso de los selladores al aumento de las obturaciones de composite, lo que no se produjo en nuestra serie.

Los estudios que evalúan la duración de las intervenciones, en general, no especifican cómo se estimó esta duración y, a diferencia de la presente serie, pudieron incluir también el tiempo empleado por el anestesiólogo. La reducción de la duración de las intervenciones en el tercer sexenio respecto al primero fue de 7 minutos, obteniendo una media final de 80 minutos. La mayoría de series que evaluaron el uso de AG en diferentes períodos no compararon la duración entre ellos. Sólo Nunn et al (1995) obtuvieron una duración media final de 76 minutos, inferior a la del primero, pero sin referenciar la duración exacta. En la literatura el rango de duración de AG es muy amplio (30-142 minutos) condicionado por dos factores que fueron la edad de los pacientes y los procedimientos terapéuticos (Messieha et al, 2007; Holt et al, 1991). La media de edad del presente estudio no varió entre períodos, pero si los procedimientos. Respecto a los procedimientos, las intervenciones para tratamientos quirúrgicos se han asociado a una menor duración (Messieha et al, 2007). En la presente serie, las diferencias de tipo de procedimientos no fueron significativas, pero hubo una tendencia a disminuir las modalidades quirúrgicas (solas o en combinación) y hubo una reducción significativa en la media de exodoncias. Además de hacer menos exodoncias, la duración media de éstas, aunque no resultó significativa, fue un 24% inferior en el tercer sexenio respecto al primero, lo que podría justificar el descenso en la duración media de las intervenciones.

## 6. CONCLUSIONES

1) La anestesia general es una técnica de control conductual que permite efectuar tratamiento odontológico integral a individuos no colaboradores. El "paciente tipo" en nuestro entorno es un adulto joven, sin predilección por uno u otro sexo, con discapacidad intelectual severa, que presenta policaries, al que se realizan primordialmente exodoncias y obturaciones.

2) Aunque la frecuencia de algunos procedimientos odontológicos varía entre niños y adultos, la duración de las intervenciones es independiente de la edad del paciente.

3) La duración de las intervenciones se relaciona con el diagnóstico sistémico del paciente, establecido en base a la clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud.

4) Al aumentar la experiencia del equipo odontológico varía el tipo de procedimiento realizado y se reduce significativamente la duración de las intervenciones.





## 7. REFERENCIAS

1. Agustí B, Sellarès J, Aguado A et al. A comparative study of the evolution of caries in mentally retarded subjects of five years' duration. *Aten Primaria* 1999; 23: 543-7.
2. Aitken JC, Wilson S, Coury D et al. The effect of music distraction on pain, anxiety and behavior in pediatric dental patients. *Pediatr Dent* 2002; 24: 114-8.
3. Alcaino E, Kilpatrick NM, Smith ED. Utilization of day stay general anaesthesia for the provision of dental treatment to children in New South Wales, Australia. *Int J Paediatr Dent* 2000; 10: 206-12.
4. Al-Eheideb AA, Herman NG. Outcomes of dental procedures performed on children under general anesthesia. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27:181-3.
5. Allison PJ, Hennequin M, Faulks D. Dental care access among individuals with Down syndrome in France. *Spec Care Dentist* 2000; 20: 28-34.
6. Allison PJ, Locker D, Feine JS. Quality of life: a dynamic construct. *Soc Sci Med* 1997; 45: 221-30.
7. Almeida AG, Roseman MM, Sheff M et al. Future caries susceptibility in children with early childhood caries following treatment under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2000; 22: 302-6.
8. American Academy of Periodontology. (2017). Disponible en <https://www.perio.org/newsroom/periodontal-disease-fact-sheet> (acceso 15 diciembre 2017).
9. American Academy on Pediatric Dentistry. Guideline on management of dental patients with special health care needs. *Pediatr Dent* 2009; 30:107-11.
10. American Society of Anesthesiologist. (2016). ASA Physical Status Classification System. Disponible en <http://www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm> (acceso 30 junio 2016).
11. American Society of Anesthesiologists. (2014). Disponible en <https://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system> (acceso 11 noviembre 2017).
12. American Society of Anesthesiologists. A report by the American Society of Anesthesiologists Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology* 1996; 84: 459-71.
13. Amin MS, Harrison RL, Weinstein P. A qualitative look at parents' experience of their child's dental general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent* 2006; 16:309-19.

14. Ananthanarayan C, Sigal M, Godlewski W. General anesthesia for the provision of dental treatment to adults with developmental disability. *Anesth Prog* 1998; 45: 12-7.
15. Anders PL, Davis EL. Oral health of patients with intellectual disabilities: a systematic review. *Spec Care Dentist* 2010; 30: 110-7.
16. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. El modelo de asistencia infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2016; 18:e239-45.
17. Atan S, Ashley P, Gilthorpe MS et al. Morbidity following dental treatment of children under intubation general anaesthesia in a day-stay unit. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14: 9-16.
18. Badre B, Serhier Z, El Arabi S. Waiting times before dental care under general anesthesia in children with special needs in the Children's Hospital of Casablanca. *Pan Afr Med J* 2014; 17: 298.
19. Baens-Ferrer C, Roseman MM, Dumas HM, Haley SM. Parental perceptions of oral health-related quality of life for children with special needs: impact of oral rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2005; 27: 137-42.
20. Baghdadi ZD. Children's oral health-related quality of life and associated factors: Mid-term changes after dental treatment under general anesthesia. *J Clin Exp Dent* 2015; 7:106-13.
21. Bandon D, Nancy J, Prévost J et al. Contribution of day care general anaesthesia for dental care in children and handicapped patients. *Arch Pediatr* 2005; 12: 635-40.
22. Barberia E, Arenas M, Gómez B et Saavedra-Ontiveros. An audit of paediatric dental treatments carried out under general anaesthesia in a sample of Spanish patients. *Community Dent Health* 2007; 24:55-8.
23. Barbería E. (1995) *Odontopediatría*. Madrid, España: Masson Ediciones S. A.
24. Bartz H, Nonnenmacher C, Bollmann C et al. Unusual case of prosthetic joint infection associated with dental procedures. *Int J Med Microbiol* 2005; 294: 465-70.
25. Bascones A, Bullón P, Castillo JR et al. (2000). *Bases farmacológicas de la terapéutica odontológica*. Madrid, España. Ediciones Avances Médico-Dentales, 2000: 401-450.
26. Beltrán-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT, et al. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis--United States, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ* 2005; 54: 1-43.

27. Berkowitz RJ, Moss M, Billings RJ, Weinstein P. Clinical outcomes for nursing caries treated using general anesthesia. *ASDC J Dent Child* 1997; 64 :210-228
28. Bershadsky J, Kane RL. Place of residence affects routine dental care in the intellectually and developmentally disabled adult population on Medicaid. *Health Serv Res* 2010; 45: 1376-89.
29. Bhavsar JP, Damle SG. Dental caries and oral hygiene amongst 12-14 years old handicapped children of Bombay, India. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 1995; 13: 1-3.
30. Bohaty B, Spencer P. Trends in dental treatment rendered under general anaesthesia, 1978 to 1990. *J Clin Pediatr Dent* 1992; 16: 222-4.
31. Boulet SL, Boyle CA, Schieve LA. Health care use and health and functional impact of developmental disabilities among US children, 1997-2005. 2009; 163:19-26.
32. Brickhouse TH, Farrington FH, Best AM, Ellsworth CW. Barriers to dental care for children in Virginia with autism spectrum disorders. *J Dent Child* 2009; 76: 188-93.
33. Bridgman AM, Wilson. MA. The treatment of adult patients with mental disability. Consent and duty. *Br Dent J* 2000; 189:66-8.
34. British Society for Disability and Oral Health (2009). The Provision of Oral Health Care under General Anaesthesia in Special Care Dentistry: A Professional Consensus Statement. Disponible en [http://www.bsdh.org.uk/guidelines/BSDH\\_GA\\_in\\_SCD\\_2009.pdf](http://www.bsdh.org.uk/guidelines/BSDH_GA_in_SCD_2009.pdf) (acceso julio 2016).
35. Bruna M, Gallardo NE, De Nova J et al. Dental treatment for disabled children in the Spanish Public Health System. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: 449-53.
36. Bullón P, Machuca G (2004). Tratamiento Odontológico en Pacientes Especiales. Madrid, España. Laboratorios Normon SA.
37. Burt BA. Trends in caries prevalence in North American children. *Int Dent J* 1994; 44: 403--13.
38. Camilleri A, Roberts G, Ashley P et al. Analysis of paediatric dental care provided under general anaesthesia and levels of dental disease in two hospitals. *Br Dent J* 2004; 196: 219-23.
39. Campanaro M, Huebner CE, Davis BE. Facilitators and barriers to twice daily tooth brushing among children with special health care needs. *Spec Care Dentist*. 2014; 34:185-92.

40. Cantekin K, Arslan D, Delikan E. Presence and distribution of dental enamel defects, recurrent aphthous lesions and dental caries in children with celiac disease. *Pak J Med Sci* 2015; 31: 606-9.
41. Cantekin K, Yildirim MD, Delikan E, Cetin S. Postoperative discomfort of dental rehabilitation under general anesthesia. *Pak J Med Sci*. 2014; 30: 784-8.
42. Caputo AC. Providing deep sedation and general anesthesia for patients with special needs in the dental office-based setting. *Spec Care Dentist*. 2009; 29: 26-30.
43. Carracedo E, Martín C, Urberuaga M et al. Proyecto de Educación para la Salud de la Unidad de Salud Bucodental para personas con discapacidad de 6 a 18 años del Servicio Madrileño de Salud. *Arch Odonto Estomatol* 2007; 23: 82-88.
44. Carson P, Freeman R. Characteristics of children attending for dental general anaesthesia in 1993 and 1997. *Prim Dent Care*. 2000; 7:163-7.
45. Chang J, Kim HY. Does caries risk assessment predict the incidence of caries for special needs patients requiring general anesthesia?. *Acta Odontol Scand*. 2014; 72: 721-8.
46. Chang J, Lee JH, Son HH, Kim HY. Caries risk profile of Korean dental patients with severe intellectual disabilities. *Spec Care Dentist*. 2014; 34: 201-7.
47. Chang J, Patton LL, Kim HY. Impact of dental treatment under general anesthesia on the oral health-related quality of life of adolescents and adults with special needs. *Eur J Oral Sci*. 2014; 122:363-71.
48. Chen CY, Chen YW, Tsai TP, Shih WY. Oral health status of children with special health care needs receiving dental treatment under general anesthesia at the dental clinic of Taipei Veterans General Hospital in Taiwan. *J Chin Med Assoc*. 2014; 77:198-202.
49. Chen YP, Hsieh CY, Hsu WT, Wu FY, Shih WY. A 10- year trend of dental treatments under general anesthesia of children in Taipei Veterans General Hospital. *J Chin Med Assoc*. 2017; 80: 262-268.
50. Chi DL, Masterson EE, Wong JJ. U. S. emergency department admissions for nontraumatic dental conditions for individuals with intellectual and developmental disabilities. *Intellect Dev Disabil*. 2014; 52: 193-204.
51. Chi DL, Momany ET, Mancl LA, et al. Dental homes for children with autism: a longitudinal analysis of Iowa Medicaid's I-SMILE Program. *Am J Prev Med*. 2016; 50: 609-15.

52. Chi DL, Momany ET, Neff J et al. Impact of chronic condition status and severity on dental treatment under general anesthesia for Medicaid-enrolled children in Iowa State. *Paediatr Anaesth* 2010; 20: 856-65.
53. Clayton M, Mackie IC. The development of referral guidelines for dentists referring children for extractions under general anaesthesia. *Br Dent J*. 2003; 194: 561-5.
54. Clewett JA, Treasure ET. A retrospective study of dental general anaesthesia carried out in children living in North Wales 1995-1998. *Community Dent Health* 2004; 21: 212-6.
55. Connick C, Palat M, Pugliese S. The appropriate use of physical restraint: considerations. *ASDC J Dent Child* 2000; 67: 256-62.
56. Connick C, Pugliese S, Willette J, et al. Desensitization: strengths and limitations of its use in dentistry for the patient with severe and profound mental retardation. *ASDC J Dent Child*. 2000; 67: 250-5.
57. Consejo de la Unión Europea (2017). Reglamento 2017/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2017. Disponible en <https://www.boe.es/doue/2017/137/L00001-00021.pdf> (acceso 23 junio 2017).
58. Consejo General de Dentistas. (2017). Disponible en <http://guiadentistas.es> (acceso 7 julio 2017).
59. Consellería de Política Social, Xunta de Galicia (2017). Disponible en [http://politicasocial.xunta.gal/opencms/Benestar/Biblioteca/Documentos/Publicaciones/Datos\\_xerais\\_censo\\_pcd\\_2017.pdf](http://politicasocial.xunta.gal/opencms/Benestar/Biblioteca/Documentos/Publicaciones/Datos_xerais_censo_pcd_2017.pdf) (acceso 30 enero 2018).
60. Conyers C, Miltenberger RG, Peterson B et al. An evaluation of in vivo desensitization and video modeling to increase compliance with dental procedures in persons with mental retardation. *J Appl Behav Anal* 2004; 37: 233-8.
61. Corcuera-Flores JR, Delgado-Muñoz JM, Ruiz-Villandiego JC, et al. Dental treatment for handicapped patients; sedation vs general anesthesia and update of dental treatment in patients with different diseases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014; 19: 70-6.
62. Cortiñas-Saenz M, Martínez-Gómez L, Roncero-Goig M, Saez-Cuesta U, Ibarra-Martin M. Results of a major ambulatory oral surgery program using general inhalational anesthesia on disabled patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009; 14: 605-11.

63. Costa L, Harrison R, Aleksejuniene J, Nouri MR, Gartner A. Factors related to postoperative discomfort in young children following dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2011; 33: 321-6.
64. Coulthard P, Craig D. Conscious sedation. *Dent Update* 1997; 24: 376-81.
65. Cumella S, Ransford N, Lyons J et al. Needs for oral care among people with intellectual disability not in contact with Community Dental Services. *J Intellect Disabil Res* 2000; 44: 45-52.
66. Dao LP, Zwetchkenbaum S, Ingthart MR. General dentists and special needs patients: does dental education matter? *J Dent Educ* 2005; 69: 1107-1115.
67. De Nova J, Gallardo N, Martín C et al. Criteria for selecting children with special needs for dental treatment under general anaesthesia. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: 496-503.
68. De Nova-García MJ, Martínez MR, Sanjuán CM et al. Program for coordinated dental care under general anaesthesia for children with special needs. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: 569-75.
69. Del Machuca Portillo MC, Hanke Herrero R, del López Valle L, et al. General anesthesia: as a challenge and treatment need option in pediatric dentistry. *P R Health Sci J* 2005; 24: 291-6.
70. DeMattei R, Cuvo A, Maurizio S. Oral assessment of children with an autism spectrum disorder. *J Dent Hyg* 2007; 81: 65.
71. Desai M, Messer LB, Calache H. A study of the dental treatment needs of children with disabilities in Melbourne, Australia. *Aust Dent J* 2001 Mar; 46: 41-50.
72. DiMaggio C, Sun LS, Li G. Early childhood exposure to anesthesia and risk of developmental and behavioral disorders in a sibling birth cohort. *Anesth Analg*. 2011; 113: 1143-51.
73. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004; 240: 205-13.
74. Dougherty N. The dental patient with special needs: a review of indications for treatment under general anesthesia. *Spec Care Dentist*. 2009; 29:17-20
75. Downer MC. Caries prevalence in the United Kingdom. *Int Dent J* 1994; 44: 365-70.



76. Drummond BK, Davidson LE, Williams SM, Moffat SM, Ayers KM. Outcomes two, three and four years after comprehensive care under general anaesthesia. *N Z Dent J.* 2004; 100: 32-7.
77. Eaton JJ, McTigue DJ, Fields HW Jr et al. Attitudes of contemporary parents toward behaviour management techniques used in pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2005; 27: 107-13.
78. Eaton KA, Widstroem EA, Renson CE. Changes in the numbers of dentists and dental caries levels in 12-year-olds in the countries of the European Union and economic area. *J R Soc Health* 1998; 118: 40-8.
79. Eidelman E, Faibis S, Peretz B. A comparison of restorations for children with early childhood caries treated under general anesthesia or conscious sedation. *Pediatr Dent.* 2000; 22: 33-7.
80. Eke PI, Genco RJ. CDC Periodontal Disease Surveillance Project: background, objectives, and progress report. *J Periodontol.* 2007; 78: 1366-71.
81. Eklund SA, Pittman JL, Smith RC. Trends in dental care among insured Americans: 1980 to 1995. *J Am Dent Assoc* 1997; 128:171--8.
82. Enever GR, Nunn JH, Sheehan JK. A comparison of post-operative morbidity following outpatient dental care under general anaesthesia in paediatric patients with and without disabilities. *Int J Paediatr Dent* 2000; 10: 120-5.
83. Enger DJ, Mourino AP. A survey of 200 pediatric dental general anesthesia cases. *ASDC J Dent Child.* 1985; 52:36-41.
84. Ersin NK, Onçag O, Cogulu D et al. Postoperative morbidities following dental care under day-stay general anesthesia in intellectually disabled children. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 1731-6.
85. Escanilla A, Aznar M, Viaño JM, López A, Rivera A. Dental treatment under general anesthesia in a group of patients with cerebral palsy and a group of healthy pediatric patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014; 1; 19:490-4.
86. Escanilla-Casal A, Ausucua-Ibáñez M, Aznar-Gómez M, et al. Comparative study of postoperative morbidity in dental treatment under general anesthesia in pediatric patients with and without an underlying disease. *Int J Paediatr Dent* 2016; 26: 141-48.
87. Escribano A, Hernández T, Ruiz-Martín E et al. Results of a dental care protocol for mentally handicapped patients set in a primary health care are in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: 492-5.

88. Eshghi A, Samani MJ, Najafi NF, Hajiahmadi M. Evaluation of efficacy of restorative dental treatment provided under general anesthesia at hospitalized pediatric dental patients of Isfahan. *Dent Res J (Isfahan)*. 2012; 9:478-82.
89. Ettinger RL. Meeting oral health needs to promote the well-being of the geriatric population: educational research issues. *J Dent Educ*. 2010; 74: 29-35.
90. Facal M, Costa F, Cruces L. Utilización de la anestesia general para el tratamiento de pacientes especiales. Indicaciones y protocolo de actuación. *Cuid Odont Esp* 1996; 3: 5-15.
91. Fanning B, Gorby R, Henshaw M et al. Experiences with sedation and restraint during dental treatment in Romania. *J Ir Dent Assoc* 1997; 43: 22-6.
92. Fanning B. Experience with sedation and restraint during dental treatment in Romania. *J Ir Dent Assoc* 1995; 41: 20-1.
93. Farsi N, Ba'akdah R, Boker A and Almushayt. Postoperative complications of pediatric dental general anesthesia procedure provided in Jeddah hospitals, Saudi Arabia. *BMC Oral Health* 2009; 9: 6.
94. Faulks D, Hennequin M, Albecker-Grappe S et al. Sedation with 50% nitrous oxide/oxygen for outpatient dental treatment in individuals with intellectual disability. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49: 621-5.
95. Faulks D, Norderyd J, Molina G, et al. Using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to Describe Children Referred to Special Care or Paediatric Dental Services. *PLoS One*. 2013; 8: e61993.
96. Federación Española de Enfermedades Raras (2016). Disponible en <http://www.enfermedades-raras.org/> (acceso 27 septiembre 2016).
97. Forss H, Widstrom E. The post-amalgam era: A selection of materials and their longevity in the primary and young permanent dentitions. *Int J Paediatr Dent*. 2003; 13:158–64.
98. Frankel RI. The Papoose Board and mother's attitudes following its use. *Pediatr Dent* 1991; 13: 284-8.
99. Fung DE, Cooper DJ, Barnard KM, Smith PB. Pain reported by children after dental extractions under general anaesthesia: a pilot study. *Int J Paediatr Dent* 1993; 3:23-8.
100. Gabre P. Studies on oral health in mentally retarded adults. *Swed Dent J Suppl* 2000; 142: 1-48.

101. Gascó MC, López F (2000). Bases farmacológicas de la terapéutica odontológica. Madrid, España: Avances Médicos Dentales: 401-435.
102. Gaynor WN, Thomson WM. Changes in young children's OHRQoL after dental treatment under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent* 2012; 22: 258-64.
103. Ghezzi EM, Chávez EM, Ship JA. General anesthesia protocol for the dental patient: emphasis for older adults. *Spec Care Dentist* 2000; 20: 81-92.
104. Gizani S, Declerck D, Vinckier F et al. Oral health condition of 12-year-old handicapped children in Flanders (Belgium). *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 352-7.
105. Glassman P, Miller CE. Effect of preventive dentistry training program for caregivers in community facilities on caregiver and client behavior and client oral hygiene. *N Y State Dent J*. 2006; 72: 38-46.
106. Glassman P, Miller CE. Preventing dental disease for people with special needs: the need for practical preventive protocols for use in community settings. *Spec Care Dentist*. 2003; 23: 165-7.
107. Glassman P. New models for improving oral health for people with special needs. *J Calif Dent Assoc* 2005; 33: 625-33.
108. Grant E, Carlson G, Cullen-Erickson M. Oral health for people with intellectual disability and high support needs: positive outcomes. *Spec Care Dentist* 2004; 24:70-9.
109. Grant SM, Davidson LE, Livesey S. Trends in exodontia under general anaesthesia at a dental teaching hospital. *Br Dent J* 1998; 185: 347-52.
110. Griffin SO, Griffin PM, Swann JL, et al. Estimating rates of new root caries in older adults. *J Dent Res* 2004; 83:634-8.
111. Guedel E. Inhalation Anesthesia: a fundamental Guide. *Am J Med Sci* 1937; 194: 1-120.
112. Gustavson KH, Umb-Carlsson O, Sonnander K. A follow-up study of mortality, health conditions and associated disabilities of people with intellectual disabilities in a Swedish county. *J Intellect Disabil Res* 2005; 49: 905-14.
113. Harrison M, Nutting L. Repeat general anaesthesia for paediatric dentistry. *Br Dent J* 2000; 189: 37-9.
114. Harrison MG, Roberts GJ. Comprehensive dental treatment of healthy and chronically sick children under intubation general anaesthesia during a 5-year- period. *Br Dent J* 1998; 184: 503-6.

115. Hastings GB, Lawther S, Eadie DR et al. General anaesthesia: who decides, and why?. *Br Dent J* 1994; 177: 332-4.
116. Haubek D, Fuglsang M, Poulsen S, et al. Dental treatment of children referred to general anaesthesia- association with country of origin and medical status. *Int J Paediatr Dent* 2006; 16: 239-46.
117. Haywood PT, Karalliedde LD. General anesthesia for disabled patients in dental practice. *Anesth Prog.* 1998; 45:134-8.
118. Hitchcock RC. The Poswillo Report: first aid. *Br Dent J* 1991; 170: 286.
119. Holan G, Kadari A, Engelhard D, et al Temperature elevation in children following dental treatment under general anesthesia with or without prophylactic antibiotics. *Pediatr Dent* 1993; 15: 99-103.
120. Holt RD, Al Lamki S, Bedi R et al. Provision of dental general anaesthesia for extractions in child patients at two centres. *Br Dent J* 1999; 187: 498-501.
121. Holt RD, Chidiac RH, Rule DC. Dental treatment for children under general anaesthesia in day care facilities at a London dental hospital. *Br Dent J* 1991; 170: 262-6.
122. Hubertus JM (2002). *Atlas de Odontología Pediátrica*. Madrid, España: Masson Ediciones S. A.
123. Hulland S, Sigal MJ. Hospital-based dental care for persons with disabilities: a study of patient selection criteria. *Spec Care Dentist* 2000; 20: 131-8.
124. Hunter ML, Hunter B, Dhir AP, Shah B. General anaesthesia for exodontia in children: experience of a dental teaching hospital in relation to changes in national guidance. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12 :260-4.
125. Ibricevic H, Al-Jame Q, Honkala S. Pediatric dental procedures under general anesthesia at the Amiri Hospital in Kuwait. *J Clin Pediatr Dent* 2001; 25: 337-42.
126. Idaira Y, Nomura Y, Tamaki Y et al. Factors affecting the oral condition of patients with severe motor and intellectual disabilities. *Oral Dis* 2008; 14: 435-9.
127. Instituto Gallego de Estadística (2018). Disponible en [https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?paxina=002001&c=0201001002&ruta=verPpalesResultados.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=1373&R=2%5Ball%5D&C=1%5Ball%5D&F=T\[1:0\];9912:12&S=](https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?paxina=002001&c=0201001002&ruta=verPpalesResultados.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=1373&R=2%5Ball%5D&C=1%5Ball%5D&F=T[1:0];9912:12&S=) (acceso 31 enero 2018).
128. Instituto Nacional de Estadística (2016). Disponible en <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=t20/e245/p04/a1998/10> (acceso 14 julio 2016).

129. Instituto Nacional de Estadística (2018). Disponible en [http://www.ine.es/prensa/cp\\_2017\\_p.pdf](http://www.ine.es/prensa/cp_2017_p.pdf) (acceso 31 enero 2018).
130. Jaber MA, Sayyab M, Abu Fanas SH. Oral health status and dental needs of autistic children and young adults. *J Investig Clin Dent* 2011; 2: 57-62.
131. Jamieson LM, Roberts-Thomson KF. Dental general anaesthetic trends among Australian children. *BMC Oral Health* 2006; 6:16.
132. Jamjoom MM, al-Malik MI, Holt RD et al. Dental treatment under general anaesthesia at a hospital in Jeddah, Saudi Arabia. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11: 110-6.
133. Jankauskiene B, Virtanen JI, Kubilius R, Narbutaite J. Oral health-related quality of life after dental general anaesthesia treatment among children: a follow-up study. *BMC Oral Health* 2014; 14:81.
134. Kakaounaki E, Tahmassebi J, Fayle S. Further dental treatment needs of children receiving exodontia under general anaesthesia at a teaching hospital in the UK. *Int J Paediatr Dent* 2006; 16: 263-9.
135. Kantaputra PN, Chiewcharnvalijit K, Wairatpanich K et al. Children's attitudes toward behavior management techniques used by dentists. *J Dent Child* 2007; 74: 4-9.
136. Klaassen MA, Veerkamp JS, Hoogstraten J. Dental treatment under general anaesthesia: the short-term change in young children's oral-health-related quality of life. *Eur Arch Paediatr Dent* 2008; 9: 130-7.
137. Klein U, Nowak AJ. Characteristics of patients with autistic disorder (AD) presenting for dental treatment: a survey and chart review. *Spec Care Dentist* 1999; 19:200-7.
138. Koneru A, Sigal MJ. Access to dental care for persons with developmental disabilities in Ontario. *J Can Dent Assoc* 2009 Mar; 75: 121.
139. König MW, Varughese AM, Brennen KA, et al. Quality of recovery from two types of general anesthesia for ambulatory dental surgery in children: a double-blind, randomized trial. *Paediatr Anaesth* 2009; 19: 748-55.
140. Kotiniemi LH, Ryhänen PT, Valanne J, Jokela R, Mustonen A, Poukkula E. Postoperative symptoms at home following day-case surgery in children: a multicentre survey of 551 children. *Anaesthesia* 1997; 52: 963-9.

141. Kovaci I, Tadin A, Petricevi N, et al. Changes of the dental service delivered to patients with intellectual disability under general anaesthesia in Dental Polyclinic Split, Croatia, during the years 1985-2009. *Coll Antropol* 2012; 36: 785-9.
142. Kronk RA, Ogonowski JA, Rice CN, et al. Reliability in assigning ICF codes to children with special health care needs using a developmentally structured interview. *Disabil Rehabil* 2005; 27: 977-83.
143. Kwok-Tung L, King NM. Retrospective audit of caries management techniques for children under general anesthesia over an 18-year period. *J Clin Pediatr Dent* 2006; 31: 58-62.
144. Lai B, Milano M, Roberts MW, Hooper SR. Unmet dental needs and barriers to dental care among children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord* 2012; 42: 1294-303.
145. Lalwani K, Kitchin J, Lax P. Office-based dental rehabilitation in children with special healthcare needs using a pediatric sedation service model. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 427-33.
146. Lancashire P, Janzen J, Zach GA et al. The oral hygiene and gingival health of paraplegic inpatients- a cross-sectional survey. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 198-200.
147. Lee PY, Chou MY, Chen YL, Chen LP, Wang CJ, Huang WH. Comprehensive dental treatment under general anesthesia in healthy and disabled children. *Chang Gung Med J* 2009; 32: 636-42.
148. Lehtonen V, Sándor GK, Ylikontiola LP, et al. Dental treatment need and dental general anesthetics among preschool-age children with cleft lip and palate in northern Finland. *Eur J Oral Sci* 2015; 123: 254-9.
149. Lerman J, Davis PJ, Welborn LG, et al. Induction, recovery, and safety characteristics of sevoflurane in children undergoing ambulatory surgery. A comparison with halothane. *Anesthesiology* 1996; 84: 1332-40.
150. Lewis CW. Dental care and children with special health care needs: a population-based perspective. *Acad Pediatr* 2009; 9: 420-6.
151. Leyman JW, Mashni M, Trapp LD et al. Anesthesia for the elderly and special needs patient. *Dent Clin North Am* 1999; 43: 301-19.
152. Limeres J, Vázquez E, Medina J et al. Evaluación preanestésica de discapacitados severos susceptibles de tratamiento odontológico bajo anestesia general. *Med Oral* 2003; 8: 353-60.



153. Lindemann R, Zachel-Grob D, Opp S, et al. Oral health status of adults from a California regional center for developmental disabilities. *Spec Care Dentist*. 2001; 21: 9-14.
154. Lioffi C, White P, Franck L, et al. Parental pain expectancy as a mediator between children expected and experienced procedure-related pain intensity during painful medical procedures. *Clin J Pain* 2007; 23: 392-9.
155. Loo CY, Graham RM, Hughes CV. Behaviour guidance in dental treatment of patients with autism spectrum disorder. *Int J Paediatr Dent* 2009; 19: 390-8.
156. López Muñoz AC, Busto Aguirreurreta N, Tomás Braulio. Preoperative fasting guidelines: an update. *J. Rev Esp Anestesiología Reanim* 2015 Mar; 62 :145-56.
157. Loyola JP, Aguilera AA, Santos MA et al. Oral rehabilitation under dental general anesthesia, conscious sedation, and conventional techniques in patients affected by cerebral palsy. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28: 279-84.
158. Loyola-Rodriguez JP, Zavala-Alonso V, Patiño-Marin N et al. A new classification system for dental treatment under general anesthesia. *Spec Care Dentist* 2006; 26: 25-9.
159. Lucchese C, Checchi L. The oral status in mentally retarded institutionalized patients. *Minerva Stomatol* 1998; 47: 499-502.
160. Macgiolla P, Nunn J, Carroll R, et al. Why do edentulous adults with intellectual disabilities not wear dentures? Wave 2 of the IDS TILDA cohort study. *J Prosthodont Res*. 2017; 61: 61-66.
161. Macgiolla Phadraig C, Scagnet G, Eschevins C, et al. Using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to describe children referred to special care or paediatric dental services. *PLoS One*. 2013; 8: e61993.
162. Machuca G, Machuca C (2000). Bases farmacológicas de la terapéutica odontológica. Madrid, España: Avances Médicos Dentales.
163. Machuca G, Martínez-Sahuquillo JM (1996). Tratamiento Odontológico en Pacientes Especiales. Madrid, España: Laboratorios Normon S. A.
164. Machuca MC, Hanke R, López L et al. General anesthesia: as a challenge and treatment need option in pediatric dentistry. *P R Health Sci J* 2005; 24: 291-6.
165. Maeda S, Tomoyasu Y, Higuchi H, et al. Independent predictors of delay in emergence from general anesthesia. *Anesth Prog* 2015; 62: 8-13.
166. Maestre C. The use of general anaesthesia for tooth extraction in young handicapped adults in France. *Br Dent J* 1996; 180: 297-302.



167. Malamed SF, Clark MS. Nitrous oxide-oxygen: a new look at a very old technique. *J Calif Dent Assoc* 2003; 31: 397-403.
168. Malden PE, Thomson WM, Jokovic A, et al. Changes in parent-assessed oral health-related quality of life among young children following dental treatment under general anaesthetic. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36: 108-17.
169. Mallineni SK, Yiu CK. A retrospective review of outcomes of dental treatment performed for special needs patients under general anaesthesia: 2-year follow-up. *Scientific World Journal* 2014; 2014: 74853.
170. Mallineni SK, Yiu CK. Dental treatment under general anesthesia for special-needs patients: analysis of the literature. *J Investig Clin Dent* 2016; 7: 325-331.
171. Marques da Silva R, Caugant DA, Josefsen R et al. Characterization of *Streptococcus constellatus* strains recovered from a brain abscess and periodontal pockets in an immunocompromised patient. *J Periodontol* 2004; 75: 1720-3.
172. Marshall J, Sheller B, Mancil L. Caries-risk assessment and cariesstatus of children with autism. *Pediatr Dent* 2010; 32: 69-75.
173. Martens L, Marks L, Goffin G et al. Oral hygiene in 12-year-old disabled children in Flanders, Belgium, related to manual dexterity. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 73-80.
174. Martín C, Carracedo E, Urberuaga M et al. La importancia de las revisiones periódicas tras el tratamiento odontológico con anestesia general. *Arch Odonto Estomatol* 2007; 23: 25-59.
175. Martín C, Carracedo E, Urberuaga M et al. Prevención tras el tratamiento dental con anestesia general. *Arch Odonto Estomatol* 2007; 23: 69-74.
176. Mason C, Holt RD, Rule DC. The changing pattern of day-care treatment for children in a London dental teaching hospital. *Br Dent J* 1995; 179: 136-40.
177. Mathu-Muju KR, Li HF, Nam LH, Bush HM. Visualizing the comorbidity burden in children with autism spectrum disorder receiving dental treatment under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2016; 38: 134-9.
178. Mattila K, Toivonen J, Janhunen L, et al. Postdischarge symptoms after ambulatory surgery: first-week incidence, intensity, and risk factors. *Anesth Analg* 2005; 101: 1643-50.
179. Mayeda C, Wilson S. Complications within the first 24 hours after dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2009; 31: 513-9.

180. McQuay HJ, Moore RA. Postoperative analgesia and vomiting, with special reference to day-case surgery: a systematic review. *Health Technol Assess* 1998; 2: 1-236.
181. Messieha Z, Ananda RC, Hoffman I et al. Five year outcomes study of dental rehabilitation conducted under general anaesthesia for special needs patients. *Anesth Prog* 2007; 54: 170-4.
182. Messieha Z. Risks of general anesthesia for the special needs dental patient. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 21-5.
183. Milano M, Lee JY, Donovan K, Chen JW. A cross-sectional study of medication-related factors and caries experience in asthmatic children. *Pediatr Dent*. 2006; 28: 415-9.
184. Mirón Rodríguez MF, García-Miguel FJ, Becerra Cayetano A, et al. General anesthesia in mentally disabled patients undergoing dental surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2008; 55: 137-43.
185. Moles DR, Ashley P. Hospital admissions for dental care in children: England 1997-2006. *Br Dent J* 2009; 206: 378-9.
186. Monteserín-Matesanz M, Esparza-Gómez GC, García-Chías B, et al. Descriptive study of the patients treated at the clinic "integrated dentistry for patients with special needs" at Complutense University of Madrid (2003-2012). *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2015; 20: e211-7.
187. Moore JK, Moore EW, Elliott RA, et al. Propofol and halothane versus sevoflurane in paediatric day-case surgery: induction and recovery characteristics. *Br J Anaesth* 2003; 90: 461-6.
188. Morgan JP, Minihan PM, Stark PC, et al. The oral health status of 4,732 adults with intellectual and developmental disabilities. *J Am Dent Assoc* 2012; 143: 838-46.
189. Morinushi T, Ueda Y, Tanaka C. Autistic children: experience and severity of dental caries between 1980 and 1995 in Kagoshima City, Japan. *J Clin Pediatr Dent* 2001; 25: 323-8
190. Mouradian WE, Corbin SB. Addressing health disparities through dental-medical collaborations, part II. Cross-cutting themes in the care of special populations. *J Dent Educ* 2003; 67: 1320-6.

191. Needleman HL, Harpavat S, Wu S et al. Postoperative pain and other sequelae of dental rehabilitations performed on children under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2008; 30: 111-2.
192. Norderyd J, Lillvist A, Klingberg G, et al. Oral health, medical diagnoses, and functioning profiles in children with disabilities receiving paediatric specialist dental care - a study using the ICF-CY. *Disabil Rehabil.* 2015; 37: 1431-8.
193. Nunn JH, Davidson G, Gordon PH et al. A retrospective review of a service to provide comprehensive dental care under general anesthesia. *Spec Care Dentist.* 1995; 15: 97-101.
194. Nunn JH, Gordon PH, Carmichael CL. Dental disease and current treatment needs in a group of physically handicapped children. *Community Dent Health* 1993; 10: 389-96.
195. Nunn JH, Murray JJ. Dental health of handicapped children; results of a questionnaire to parents. *Community Dent Health* 1990; 7: 23-32.
196. O'Donnel, D. The special needs patient. Treatment in general dental practice: is it feasible? *Int Dent J* 1996; 46: 315-9.
197. O'Sullivan EA, Curzon ME. The efficacy of comprehensive dental care for children under general anaesthesia. *Br Dent J.* 1991; 171: 56-8.
198. Ohtawa Y, Tsujino K, Kubo S, et al. Dental treatment for patients with physical or mental disability under general anesthesia at Tokyo Dental College Suidobashi Hospital. *Bull Tokyo Dent Coll* 2012; 53:181-7.
199. Oliveira AC, Paiva SM, Pordeus IA. Parental acceptance of restraint methods used for children with intellectual disabilities during dental care. *Spec Care Dentist* 2007; 27: 222-6.
200. Oliver CH, Nunn JH. The accessibility of dental treatment to adults with physical disabilities in northeast England. *Spec Care Dentist* 1996; 16: 204-9.
201. Park MS, Sigal MJ. The role of hospital-based dentistry in providing treatment for persons with developmental delay. *J Can Dent Assoc* 2008; 74: 353-7.
202. Peretz B, Spierer A, Spierer S, et al. Dental treatment of patients with systemic diseases compared to patients with developmental disabilities under general anesthesia. *Spec Care Dentist* 2012; 32: 21-5.
203. Petrovic B, Markovic D, Peric T. Evaluating the population with intellectual disability unable to comply with routine dental treatment using the ICFDH. *Disabil Rehabil* 2011; 33: 1746-54.

204. Pezzementi ML, Fisher MA. Oral health status of people with intellectual disabilities in the southeastern United States. *J Am Dent Assoc* 2005; 136: 903-12.
205. Podesta JR, Watt RG. A quality assurance review of the patient referral process and user satisfaction of outpatient general anaesthesia services for dental treatment. *Community Dent Health*. 1996; 13: 228-31.
206. Pohl Y, Filippi A, Geiger G et al. Dental treatment of handicapped patients using endotracheal anesthesia. *Anesth Prog* 1996; 43: 20-3.
207. Prabhu NT, Nunn JH, Evans DJ et al. Access to dental care-parents' and caregivers' views on dental treatment services for people with disabilities. *Spec Care Dentist* 2010; 30: 35-45.
208. Prabhu NT, Nunn JH, Evans DJ et al. Development of a screening tool to assess the suitability of people with a disability for oral care under sedation or general anesthesia. *Spec Care Dentist* 2008; 28:n145-58.
209. Prabhu NT, Nunn JH, Evans DJ. A comparison of costs in providing dental care for special needs patients under sedation or general anaesthesia in the North East of England. *Prim Dent Care* 2006; 13: 125-8.
210. Rada RE. Treatment needs and adverse events related to dental treatment under general anesthesia for individuals with autism. *Intellect Dev Disabil*. 2013; 51: 246-52.
211. Reid BC, Chenette R, Macek MD. Prevalence and predictors of untreated caries and oral pain among Special Olympic athletes. *Spec Care Dentist* 2003; 23:139-42.
212. Ridell K, Borgström M, Lager E, et al. Oral health-related quality-of-life in Swedish children before and after dental treatment under general anesthesia. *Acta Odontol Scand* 2015; 73: 1-7.
213. Roberts MW, Milano M, Lee JY. Medical diagnoses of pediatric dental patients treated under general anesthesia: a 19-year review. *J Clin Pediatr Dent* 2009; 33: 343-5.
214. Roig P (2017). El mercado odontológico en España. Consejo General de Odontólogos y Estomatólogos de España. Disponible en <http://www.consejodentistas.es/fc> (acceso 30 junio 2017).
215. Romer M. Consent, restraint, and people with special needs: a review. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 58-66.
216. Salles PS, Tannure PN, Oliveira CA, et al. Dental needs and management of children with special health care needs according to type of disability. *J Dent Child*

- 2012; 79: 165-9.
217. Santos JS, Valle DA, Palmier AC, et al. Availability of hospital dental care services under sedation or general anesthesia for individuals with special needs in the Unified Health System for the State of Minas Gerais (SUS-MG), Brazil. *Cien Saude Colet* 2015; 20: 515-24.
218. Sari ME, Ozmen B, Koyuturk AE, et al. A retrospective comparison of dental treatment under general anesthesia on children with and without mental disabilities. *Niger J Clin Pract* 2014; 17: 361-5.
219. Sari ME, Ozmen B, Koyuturk AE, Tokay U, Kasap P, Guler D. A retrospective evaluation of traumatic dental injury in children who applied to the dental hospital, Turkey. *Niger J Clin Pract* 2014; 17: 644-8.
220. Savanheimo N, Vehkalahti MM, Pihakari A, et al. Reasons for and parental satisfaction with children's dental care under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent*. 2005; 15: 448-54.
221. Schultz ST, Shenkin JD, Horowitz AM. Parental perceptions of unmet dental need and cost barriers to care for developmentally disabled children. *Pediatr Dent* 2001; 23 :321-5
222. Scully C, Diz P, Kumar N (2007). *Special Care in Dentistry. Handbook of Oral Healthcare*. China: Churchill Livingstone Elsevier.
223. Seirawan H, Schneiderman J, Greene V, et al. Interdisciplinary approach to oral health for persons with developmental disabilities. *Spec Care Dentist*. 2008; 28: 43-52.
224. Seymour RA. Dentistry and the medically compromised patient. *Surgeon* 2003; 1: 207-14.
225. Shaw L, Weatherill S. Is general anaesthesia for orthodontic extractions in children necessary?. *Br Dent J* 1996; 181: 6-7.
226. Sheehy E, Hirayama K, Tsamtsouris A. A survey of parents whose children had full-mouth rehabilitation under general anesthesia regarding subsequent preventive dental care. *Pediatr Dent* 1994; 16:362-4.
227. Sheller B, Williams BJ, Hays K, et al. Reasons for repeat dental treatment under general anesthesia for the healthy child. *Pediatr Dent* 2003; 25: 546-52.
228. Shenoy RP, Hegde V, Shenai PK. Dentition status, treatment needs and dental aesthetic index scores of individuals attending special schools. *Indian J Community Med* 2011; 36: 301-3.

229. Shimazaki Y, Soh I, Koga T et al. Relationship between dental care and oral health in institutionalized elderly people in Japan. *J Oral Rehabil* 2004; 31: 837-42.
230. Shimazaki Y, Soh I, Koga T et al. Risk factors for tooth loss in the institutionalised elderly; a six-year cohort study. *Community Dent Health* 2003; 20: 123-7.
231. Shuman SK, Bebeau MJ. Ethical and legal issues in special patient care. *Dent Clin North Am* 1994; 38: 553-75.
232. Sigal A. Time to improve access to oral health care for persons with special needs. *J Can Dent Assoc* 2009; 75: 517-9.
233. Sigal MJ. Mount Sinai Hospital dental program for persons with disabilities: role in undergraduate dental education. *J Can Dent Assoc*. 2010; 76: a8.
234. Silvestre-Rangil J, Silvestre FJ, Espín-Gálvez F. Hospital dental practice in special patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014; 19 :e163-9.
235. Smallridge JA, Al Ghanim N, Holt RD. The use of general anaesthesia for tooth extraction for child out-patients at a London dental hospital. *Br Dent J* 1990; 16: 438-40.
236. Stapleton M, Sheller B, Williams BJ et al. Combining procedures under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2007; 29: 397-402.
237. Sun L. Early childhood general anaesthesia exposure and neurocognitive development. *Br J Anaesth* 2010; 105: 61-8.
238. Tabib A, Chalabreysse L, Barel C, et al. Sudden death during anesthesia: human error, drug related or cardiac death?. *Thérapie* 2001; 56: 735-8.
239. Tate AR, Ng MW, Needleman HL et al. Failure rates of restorative procedures following dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2002; 24: 69-71.
240. Ter Horst G. Dental care in psychiatric hospitals in The Netherlands. *Spec Care Dentist*. 1992; 12: 63-6.
241. Thikkurissy S, Smiley M, Casamassimo PS. Concordance and contrast between community-based physicians' and dentist anesthesiologists' history and physicals in outpatient pediatric dental surgery. *Anesth Prog* 2008; 55: 35-9.
242. Thomson WM, Malden PE. Assessing change in the family impact of caries in young children after treatment under general anaesthesia. *Acta Odontol Scand* 2011; 69: 257-62.



243. Thomson WM, Williams SM, Broadbent JM et al. Long-term dental visiting patterns and adult oral health. *J Dent Res* 2010; 89: 307-11.
244. Tsai CL, Tsai YL, Lin YT et al. A retrospective study of dental treatment under general anesthesia of children with or without a chronic illness and/or a disability. *Chang Gung Med J* 2006; 29: 412-8.
245. Van der Walt JH, Moran C. An audit of perioperative management of autistic children. *Paediatr Anaesth* 2001; 11: 401-8.
246. Vargas MP, Rodríguez S, Machuca G. Tratamiento odontológico bajo anestesia general: ¿un procedimiento útil en el tercer milenio? (II). *Med Oral* 2003; 8: 281-7.
247. Velasco E, Machuca G, Martinez-Sahuquillo A et al. Dental health among institutionalized psychiatric patients in Spain. *Spec Care Dentist* 1997; 17: 203-6.
248. Vermeulen M, Vinckier F, Vandenbroucke J. Dental general anaesthesia: clinical characteristics of 933 patients. *ASDC J Dent Child* 1991; 58: 27-30.
249. Versloot J, Veerkamp JS, Hoogstraten J. Dental Discomfort Questionnaire for young children following full mouth rehabilitation under general anaesthesia: a follow-up report. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006; 7: 126-9.
250. Vinckier F, Gizani S, Declerck D. Comprehensive dental care for children with rampant caries under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11: 25-32.
251. Voytus ML. Evaluation, scheduling, and management of dental care under general anesthesia for special needs patients. *Dent Clin North Am* 2009; 53: 243-54.
252. Waldman HB, Perlman SP. Providing general dentistry for people with disabilities: a demographic review. *Gen Dent* 2000; 48: 570-1.
253. Wang YC, Lin IH, Huang CH, et al. Dental anesthesia for patients with special needs. *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2012; 50: 122-5.
254. Weaver JM. Special considerations concerning general anesthesia for dental treatment of handicapped patients. *Anesth Prog* 1995; 42: 93-4.
255. Wehby GL, Shane DM, Joshi A, et al. The effects of distance to dentist and dentist supply on children's use of dental care. *Health Serv Res* 2017; 52: 1817-34.
256. Whittle JG, Jones CM, Hannon CP. Trends in the provision of primary care dental general anaesthesia in the north of England, 1991/92 to 1994/95. *Br Dent J* 1998; 184: 230-4.
257. Whyman RA, Treasure ET, Brown RH et al. The oral health of long-term residents of a hospital for the intellectually handicapped and psychiatrically ill. *N Z Dent J* 1995; 91: 49-56.



258. Wilson KI. Treatment accessibility for physically and mentally handicapped people- a review of the literature. *Community Dent Health* 1992; 9: 187-92.
259. Wong FS, Fearne JM, Brook AH. Planning future general anaesthetic services in paediatric dentistry on the basis of evidence: an analysis of children treated in the Day Stay Centre at the Royal Hospitals NHS Trust, London, between 1985-95. *Int Dent J* 1997; 47: 285-92.
260. World Health Organization. (1992) International statistical Classification of Diseases and related health problems tenth revision (ICD-10). Disponible en <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/> (acceso 30 junio 2016).
261. World Health Organization. (2002) (Organización Mundial de la Salud). Towards a common Language for Functioning Disability and Health ICF. Disponible en <http://www.who.int/classifications/icd/en/> (acceso 29 septiembre 2016).
262. World Health Organisation. (2007). International Classification of Functioning, Disability and Health Children and Youth version (ICF-CY). Disponible en <http://www.who.int/classifications/> (acceso 17 noviembre 2017).
263. World Health Organization (2013). How to use the ICF: a practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Disponible en <http://www.who.int/classifications/drafticfpracticalmanual.pdf> (acceso 17 noviembre 2017).
264. Worthen TB, Mueller W. Implications of parental compliance on decision making in care provided using general anesthesia in a low-income population. *ASDC J Dent Child* 2000; 67: 197-9.
265. Young AS, Cooke MR, Taiclet LM. Management of patient with acrometageria for routine dental treatment: a case report. *Spec Care Dentist* 2016; 36: 32-8.